الناجحون

اديسون

الذي أضاء العالم



اديسون
الذي أضاء العالم

لناجحون

اديسون

الذي أضاء العالم

دار العلم للملايين
بيروت

دار العلم للملايين
مؤسسة ثقافية للتأليف والترجمة والنشر
شارع مار الياس - خلف ثكنة الحلو
ص.ب ١٠٨٥ - تلفون : ٣٠٤٤٤٥ - ٨١٦٦٢٩
برقياً : ملايين - تلكس : ٢٣١٦٦ ملايين
بيروت - لبنان

الطبعة الأولى ١٩٧٠
الطبعة السابعة عشرة
شباط (فبراير) ١٩٨٧

١

طفل رأسه ضخم

في يوم شديد البرد من شهر شباط عام ١٨٤٧ ولد « توماس اديسون » في قرية « ميلان » من قرى ولاية « أوهايو » بالولايات المتحدة الأميركيـة . ولا يزال البيت القرميديّ الأحمر الصغير الذي رأى فيه النور قائماً حتى اليوم في تلك القرية . ولا تزال هناك أيضاً شجرة كرز عتيقة تتمايـــل أغصانها كلّما هبّت الريح ، هي إحدى الأشجار التي كانت محيطة بهذا المنزل في ذلك الحين .

وما كادت « نانسي أديسون » تضع طفلها الجديد حتى اجتمع حوله والده « صامويل » وأخوه « وليم » واختـه الصغيرة « تاني » . ثم انطلـق الأب الى القرية يبشّر بمولد الغلام ، بينما انصرف « وليم » الى ريشته يحاول أن يرسم له صورة ، وراحت « تاني » تحاول ان تخترع عنه حكاية لطيفة .

وجاء الطفل يشبه أمه كل الشبه، وخصوصاً في تكوين رأسه، وعينيه الرماديتَين الواسعتين. أما والده فكان رجلاً شريفاً يحترمه أهل القرية كل الاحترام. وكان يتعاطى تجارة الألواح الخشبية التي تُستعمل لسقوف البيوت، ويستخدم في ذلك عدداً من الرجال.

كانت قرية «ميلان» في ذلك الحين مركزاً هاماً من المراكز التجارية، فهي تقع قرب بحيرة، وتربطها قناة بالجزء الصالح للملاحة من نهر «هيورون». وكانت تعبر القناة كلّ يوم سفينةٌ تأخذ حمولتها من القمح الذي تجلبه من المناطق المجاورة عربات تُجر الواحدةَ منها ستة جياد أو ثيران. وكان هناك حوالي ستمائة من هذه العربات تشق طريقها يومياً الى ضفاف القناة لتفريغ حمولتها في السفن.

كانت القناة تجري في سفح الرابية التي يقوم عليها منزل «أديسون»، فجعل «توماس» الصغير في صباه يجلس تجاه المنزل ويتأمل ذلك المشهد الطريف، فَيُخَيَّل اليه ان موكب الخيول والثيران والعربات لا بد أن يبلغ أقصى أطراف العالم.

ولم يكن توماس كبير الجسم، لكن رأسه كان ضخماً،

حتى إن طبيب القرية أخذ يردد أن الطفل قــد يواجه المتاعب من جرّاء ذلك ! ولقـد عرف توماس فعلاً هـذه المتاعب،ولكن من غير النوع الذي كان يشير اليه الطبيب. فدماغه النشيط لم يكن يعرف الراحة إلا قليلاً . لقد كان شغوفاً بالبحث المستمرّ ، وما كاد لسانه ينطق حتى أخذ يلقي الأسئلة تلو الأسئلة . وكثيراً مـــا كان أبناء القرية يجيبونه على هـذه الأسئلة بقولهم : « لا ندري » ، فيرد عليهم توماس الصغير متسائلاً : «ولكن لماذا لا تعرفون؟» . فيهزّون رؤوسهم عاجزين عن أن يُرضوا فضول الطفل . وقد تأخذهم الشفقـة على والديه لمـــا سيجلب لهما من هموم !

ولقد تحدث أديسون فيما بعـد الى أحد أصدقائـه عن أول مظاهر وعيه للعالم الواسع ، فقال انه لا يزال « يذكر قوافل العربات القادمة من الشرق وهي تمرّ بالقرية ، بعد اكتشاف مناجم غنية بالذهب في ولاية كاليفورنيا،مما جعل الناس يتهافتون نحو الغرب سعياً وراء الثروة . »

كان عمر توماس حينذاك ثـــلاث سنوات ، وكان

يقضي الساعات الطوال في تأمل تلــك العربات الملأى بالمسافرين الغرباء . وكثيراً ما كانوا ينصبون خيامهم تجاه المنزل، فيُمطِرهم توماس باسئلته : « الى أين أنتم ذاهبون؟ ولأية غاية ؟ ومن أين أنتم قادمون ؟ » فتأخذهم الدهشة لمثل هذا الطفل وهو يلقي هذه الأسئلة بمثل تلك الجرأة .

ولقد ظهرت حِدّة الذكاء عند توماس وهو مايزال في الخامسة من عمره . لقـد كان يردد الأغاني التي يترنم بهـا الرجال ذوو العضلات المفتولة وهم يحملون ألواح الخشب الى السفن الراسية في القناة . كان يردّد هذه الأغاني باعلى صوته وهو يجوب ضفاف القناة وحده، ولكنه مع ذلك يمتنع عن ترديدها في المنزل لأنه يعلم أن والديه لا يرتاحان الى ذلك .

وقد غدا الآن غلاماً بهيّ الطلعة على وجهه علامات النباهـة ، وعلى رأسه كتلة من شعر منتصب على الدوام . وكان كلما استغرق في التفكير أو أخذ يحاول اجابة نفسه على أسئلته يداعب شعر رأسه بأصابعه فيبدو شعره أكثر تشويشاً من ذي قبل .

كانت هذه العادة تَغيظ الأب ، فقرر أن يخلّص الفتى منها . وفي يوم من الأيام عاد بابنه الى المنزل وقد جزّ شعر رأسه حتى بات قصيراً جداً .. فحزنت عليه أمه أشد الحزن .

وكان توماس يكتشف شيئاً جديداً في القرية كل يوم. لقد أحب أحواض بناء السفن، وتعلّم أسماء مختلف الأدوات وأغراض استعمالها. وتفحّص بعد ذلك آلاتِ نشر الخشب وأخذ عدداً من الألواح لبناء جسور على مجرى النهر . وكان شديد المغامرة .. فقد وقع ذات يوم في القناة وكاد يغرق ، كما سقط يوماً آخر في كومة حبوب كبرى فكاد يُدفن داخلها. كذلك حاول مرّةً تقصير حبل من الحبال ، فامسك بطرفه وطلب الى فتى آخر أن يضربه بفأس ، وكانت النتيجة أن فقد توماس طرف إصبع من أصابعه.

وكانت لتوماس عينان نافذتان . راقب يوماً أوزةً تحضن بيضها .. ولما رأى النتيجة أخذ يفكر فيما يمكنه أن يفعل . وإذا بوالده يجده في يوم لاحق في قُنّ الدجاج جالساً باحتراس شديد على مجموعة من البيض ! فاستغرب

منه ذلك وساله : « ماذا أراك تفعل ؟ » فأجابه توماس : « اني أساعد الفراخ على الخروج من البيض ! » .

ولما قال له والده :

ـ حسناً يا توماس ، ولكن التفقيس لا يتم على هذه الصورة .

أجابه توماس :

ـ ولمَ لا ؟ اذا كانت الدجاجات تستطيع أن تفعل ذلك فلماذا لا أستطيع أنا ؟

وقبل أن يبلغ توماس السابعة من عمره أُتيح له أن يدرك معنى الموت ، إذ ذهب يوماً مع صديق له للسباحة ، فقفزا الى الماء . وبعد قليل نادى توماس رفيقه ، لكنه لم يلقَ جواباً . فأعاد النداء وانتظر ، وبقي منتظراً عودة رفيقه حتى هبوط الظلام ، فعاد حزيناً الى البيت. وعندما لم يعُد الغلام المفقود الى بيته بدأ البحث عنه ، وسئل توماس فأجاب بقلق: أنا لا أعرف أين ذهب ، ولكنه قفز معي الى الماء ليسبح ، ولم يعد .

وبعد قليل وُجدت جثة الرفيق الغريق .

التجربة الأولى :

الطيران بالغازات

في الخمسينات من القرن الماضي شهدت أميركا انتشار سكك الحديد عَبْرَ أراضيها، وبذلك بدأ عهد جديد نشأت معه المدن والقرى على جانبي الخطوط الحديدية ، وساعد القطار الحديدي على سرعة المواصلات ونقل الثروات وتقدم الحضارة . غير أن أبناء « ميلان » رفضوا السماح بمدّ السكة الحديدية الى القرية : وذلك خوفاً من أن تقضي على نشاط السفن وعمليات الشحن بواسطة القناة . فكان هذا القرار سبباً في تقهقر البلدة تدريجياً . وقد توقع والدا توماس هذا المصير ، فقررا أن يغادرا « ميلان » قبل فوات الأوان .

وهكذا استقرت عائلة أديسون في عام ١٨٥٤ في منزلها الجديد في « بورت هيورون » بولاية « ميشيغن » .

وكانت « بورت هيورون » مدينة نشيطة ، فما لبث « صامويل أديسون » أن شارك أبناءها حياتهم بذكاء وحذق ، فغدا تاجر حبوب وأخشاب ، وأخذ يزرع الخضار والفاكهة في أرضه ليبيعها في السوق .

وخطرت له فكرة مدهشة كان من نتائجها أن شرع توماس في حياة العمل وهو في الثامنة من عمره . فقد قرر الأبُ بناء برج خشبي عالٍ يشرف منه الناظر على جميع مشاهد المكان من ارتفاع مائة قدم ، ويصعد الزائر الى سطحه بسلَّم لولبيّ ، فتنبسط أمامه مناظر النهر والتلال والغابات الرائعة . ثم إنه أَنْجَزَ بناء البرج بمساعدة بعض الجيران .

ووجد توماس في عملية البناء ما يشغل كل وقته ، وما كاد البرج ينتصب حتى أخذ يطوف أرجاء المنطقة ويوزّع نشراتٍ تعلن افتتاح البرج للجمهور مقابل (٢٥ سنت) للشخص الواحد . وأصبح توماس مسؤولاً عن مدخل البرج .. فبلغ ما حصّله بعد شهرين ٣٠٠ سنت ، أي ثلاثة

دولارات. غير أن مدير السكة الحديدية أرسل في يوم من الأيام ٦٠٠ شخص لزيارة النهر والبحيرات، وللصعود الى «أعلى برج في أميركا». وبعد هذا اليوم الرائع بوفرة أرباحه أخذت موارد البرج تتضاءل، وأدرك توماس أن عليه أن يبحث عن عمل آخر.

كان هذا العمل هو بيعَ الخضار في الأسواق. ولمّا كانت أرض الأسرة تنتج خضاراً جيدة، فقد جعل توماس يضع أصنافها المختلفة في عربة قديمة يقودها في شوارع البلدة، ويرافقه صبيٌّ صغير اسمه «مايكل» كان يدعوه (شريكه) في العمل. وكان البائعان الصغيران ينتقلان من منزل الى منزل، وكثيراً ما تقودهما خطواتهما الى القرى المجاورة، وهناك كانا يشتريان أنواعاً من الفاكهة ويضيفانها الى إنتاجهما. وقد تمكّنا في أحد الأعوام من كسب ستمائة دولار احتفظتْ بها لهما والدة توماس في صندوقها الخاص.

ولم يكن توماس يكتفي بهذا العمل، بل نحن نجده في هذه الأثناء يهتم بأمور أخرى. لقد كان مأخوذاً بعجائب



أديسون يوزع نشرات ويبيع صحفاً

الكيمياء ، فهو يقضي أوقات فراغه في مطالعة كل ما يقع تحت يديه في هذا الموضوع ، وينفق المال الذي يوفّره في شراء ما يجد في هذه المدينة من كتب هذا العلم .

وفي غرفة سفليّةٍ بمنزل أديسون كانت تجري أشياء غريبة ، فقد احتلّ توماس القبو وأخـــذ يشتري المواد الكيميائية الضرورية لإجراء تجاربه من الصيدليات. وهكذا تجمّع لديه ما يزيد عن مائتي قارورة ، وضعها على رفوف القبو وألصق عليها وُرَيْقاتٍ كتب عليها بأحرف كبيرة كلمة «سم» .. كَيْلا يمسّها أحد. كذلك اشترى كتاباً مبسّطاً في الطبيعيات ، وراح يجري تجاربه الكيميائية والكتاب في يديه ، دون أن يوقن بشيء ما لم يجربه بنفسه . وقد رافقته هذه العادة طيلة حياته ، فظلّ حريصاً على أن يقيم البرهان على كل شيء قبل التسليم بصحته .

• • •

والآن .. على من يجري توماسْ تجاربه ؟

لقد أجرى أُولى تجاربه على رفيقه (مايكل) ، وكادت هذه التجربة العجيبة تقضي على الفتى المسكين . فلقد كان توماس يتساءل بينه وبين نفسه: (لماذا لا يستطيع الانسان أن يطير ؟ واذا كانت الطيور تقـدر أن تحلِّق في الأجواء فلماذا يعجز الانسان؟واذا لم يكن بإمكان الانسان أن يحصل على أجنحة فلا بد من البحث عن وسيلة أخرى) .

وأقنع توماس رفيقه مايكل بإجراء التجربة.وأخذ يبحث بين قواريره ـ قوارير (السم)ـ عَلَّهُ يجد فيها ما يملأ به جوف مايكل بغازٍ يجعله أخفَّ من الهواء حتى يستطيـع أن يرتفع في الجو كالبالون . وحمل مايكل على أن يَجْرَع كميّة كبيرة من مسحوق مركَّبٍ قام أديسون بمزْج

مواده المختلفة . فماذا كانت النتيجة ؟

أخذ مايكل يعاني آلاماً شديدة في جوفه . وبينما كان بعض أفراد العائلة يهبطون الى القبو ليرَوا ماذا جرى، كان توماس يبحث عن بعض المواد الكيميائية الّتي قد تعالج جوف مايكل . وكان هذا مستعداً على الدوام للعمل بنصيحة الكيميائي الخبير توماس التي تقول: « اذا لم تُصِب التوفيقَ في المرة الأولى حاولْ ثانية وثالثة ورابعة ».ولكن والد أديسون ما لبث أن دَخَل ، ونقل مايكل الى الطابق الأعلى حيث عولـج . أما الكيميائي الصغير فكان نصيبه الضربَ الشديد .

ولقد كانت عبقرية توماس المتفتّحـة تحظى بعطف والدته ، ولكنها أمرتْه هذه المرة بإخلاء مختبره من كل ما يحتويه . فتوسّل اليها توماس ألا تعاقبه على هـــذا النحو واعداً اياها القيامَ بأعمال كبرى اذا هي أفسحت له المجال . وتوصلت الوالدة مع ابنها الى اتفاق: أن لا يُجري تجارب أخرى على أصدقائه..وأن يقفل كل قارورة ، لئلا يتعرّض أحد للخطر .

لم يكن توماس قد جاوز العاشرة عندما بدأ عمله في مختبره هذا ، وكان يجد في دراسة الكيمياء والطبيعيات لذة كبيرة . والواقع انه كان محظوظاً في العيش ضمن عائلة سعيدة : فوالده رجل فاضل محبوب في المنزل وفي البلدة ، والأولاد تربطهم صداقة حلوة وتُعنى بهم أمٌّ مثالية تشجّع كلاً منهم على تَنْمِيَة مواهبه . وقد سافر شقيقه الكبير « وليم » الى الخارج لدراسة الفن ، ولكنه كان شغوفاً أيضاً بالكهرباء واتخذ منها مهنة لحياته . وكان توماس ماهراً في الرسم ، فغدت هذه المهارة أكثر فائدةً له مــع الأيام في دراساته العلمية . وكان الوالدان متطوّرَين إلى حدٍّ جعلهما يتتبّعان مشاكل أولادهما الخاصة ويناقشانهم كلّ يوم في شؤون الساعة .

٢

الأم المثالية

لعبت والدة توماس أديسون الدور الاكبر في تنشِئته، وأظهرت في ذلك ما تستطيع الأم أن تفعله لابنها بالصبر والإرشاد والمرافقة الودّية .

ولم يكن توماس فتى قويّ الجسم،ولكنه كان عنيداً وذا إرادة قوية . وكثيراً ما وجد والده صعوبة في فهمه ، وكثيراً ما كان يردد ان ولده سيكون مجنوناً أو عبقرياً. لقد كان الفتى يحتاج الى التشجيع ، ولا يُفيد معه الإكراه والضغط . ولم يكن يفهمه أحد كما تفهمه أمه .

وقد جرت محاولة واحدة لإرسال توماس الى المدرسة، لكن هذه المحاولة باءت بالفشل . ولم تكن مدارس الريف في ذلك الزمان تعلّم الأطفال غير القراءة والكتابة ومبادىء

الحساب. وكان المعلمون يستخدمون العصا لِحَثّ الطلاب على الدروس. فكان توماس يجلس في الصف ويقضي وقته في رسم الصور، والتطلّع فيما حوله، والاستماع الى كل ما يقوله الآخرون. وكان يلقي أسئلة «غير معقولة»، ولكنه يرفض الإجابة على السؤال حتى تحت طائلة العقاب. لذا كان أولاد صفهِ يدعونه «المغفّل». وكان ترتيبه في صفه الأخير.

وذات يوم زار المفتش الصفّ فشكا الاستاذ اليه حالة أديسون، قائلاً: «انه فتى فاسد، وليس مؤهّلاً للاستمرار في المدرسة بعد الآن».

وعلم توماس أن كلمة «فاسد» تُستعمل عادةً لوصف البَيض غير الصالح، وان البيضة الفاسدة يكون صَفارها وبياضها مختلطَين ولا يمكن أن يخرج منها فرخ دجاج. وإذن، فلا بد أن يكون الاستاذ قد قصد أن عقله مشوش على الدوام. فاستاء لذلك أشد الاستياء. وعندما وصل الى البيت أبلغ أمه ان الأستاذ وصفه بأنه «فاسد»، وأضاف: «لن أضع قدمي أبداً في المدرسة بعد اليوم.»

تألمت الأم من الطريقة التي عُومل بها ابنها، فأمسكت بيده وذهبت به الى المدرسة لمواجهة الأستاذ . وقالت له : « إنك لا تعرف معنى ما تقول ، وكل المشكلة ناشئة عن أن أبني أذكى منك . سآخذه الى البيت وأعلّمه بنفسي . لقد كنت معلمة مدرسة ، وسأريك ما يمكن الوصول اليه مع هذا الولد » .

وعاد الطفل وأمه الى البيت ، وبدأت بالفعل مرحلة تثقيف توماس أديسون. وقد ساعدته والدته ، على أن يطالع تاريخَ اليونان والرومان وقاموس «بورتون» للعلوم. وحين بلغ الحاديةَ عشرة كان يدرس كتب العالِم البريطاني نيوتن ، والتاريخ الاميركي ، والكتاب المقدّس وروايات شكسبير وغيره من أشهر الشعراء والمؤرخين والعلماء . ووجد أصدقاؤه أنه يستطيع أنْ يقصّ عليهم كثيراً من القصص الحقيقية المفيدة ، وانه لا يعرف أسماء أعظم المخترعين فى العالم فحسب ، بل يَصِفُ اختراعاتِهم وكثيراً من تجاربهم العلمية أيضاً .

كان اديسون يحب ان يروي قصة حياة « غاليليو »

ذلك العالم الإيطالي العظيم الذي عاش في القرن السابع عشر. وقد استوقفته على الخصوص حادثة معينة في حياته . فقد كان علماء ذلك الزمان يؤكدون أن الجسم الثقيل الوزن يبلغ الأرض ، اذا سقط من ارتفاع معين، بأسرع مما يبلغها جسم خفيف . ولكن غاليليو كان يصرّ على أن هذا غير صحيح. وذات يوم دعا العالِمُ عدداً من الأساتذة والطلاب ليلاقوه في ساحة « بيزا » الكبرى ، حيث يرتفع برج بيزا المائل . وصعد غاليليو الى أعلى البرج وأسقط منه كرتين حديديتَين : وزنُ الأولى رطلٌ واحد ، ووزن الثانية مائة رطل ، فاذا بهما تبلغان سطح الأرض في اللحظة ذاتها .

في هذه الحادثة وجد توماس أسلوباً جديداً في كشف الحقيقة بالتجربة والاختبار ، لا بمجرد قبول ما يقرره العلماء في كتاباتهم . وقد اعتمد اديسون هذا الاسلوب فيما بعد طيلة حياته .

كان وراء كل هذا الجدّ وهذه المثابرة والدة توماس التي يسَّرت لابنها ، طوال أربع سنوات، كلَّ ما اكتسبته في حياتها من معارف . وقد عرفت كيف تجعل

من كل شيء موضوعاً لذيذاً للفتى الناشىء ، فقد درّسته الجغرافيا من خـلال الرحلات المثيرة في الوطن ، وعَبْرَ رحلات خيالية في البلدان الأخرى ـ كان يسير فيها الفتى مع مجاري الأنهار ،ويتسلّق قمم الجبال ،ويستكشف المجهول حتى أقاصي المعمور .

كذلك علّمته الكتابة الصحيحة باللغة الانكليزية ، والدقة في علم الحساب . وأصبح خطـه جميلاً سهل القراءة كحروف الطباعة . ولم يكن يجد صعوبة في استيعـاب مختلف الأمور ،ولكن الرياضيات كانت تتعبه لأنه لم يكن يجد لذة في الأرقام . ولقد كتب فيما بعد يقول :

« إنني أستطيـع دائماً أن استخدم المختصّين في الرياضيات ولكن هؤلاء لا يستطيعون استخدامي أبداً . »

وقد عُنِيتْ نانسي أديسون بتقويم خلُق ابنها كما عُنيت بتدريب عقله .فجعلته يحرص على مستوىً عالٍ في السلوك ، وعلّمته ـ عن طريق القدوة من جهة ،وعن طريق النصيحة والإرشاد المباشر من جهة ثانية ـ قِيَمَ الشرف والأمانـــة

والصدق والمثابرة ، كما زرعت في نفسه حبَّ بلاده وحب الإنسانية .

وكان أبوه فخوراً هو الآخر بتقدُّم ولده ، حتى أنه أخذ يمنحه مبلغاً صغيراً من المال مقابل كل كتاب يطالعه ويُحسِن فهمه . وهكذا شرع توماس يقرأ كل الكتب التي تضمُّها المكتبة العامة في المدينة . وقد منعه والده في البداية من مطالعة الروايات الخيالية ، لكن والدته تدخّلت وجعلت الأب يَعدِل عن قراره . وهكذا طالع توماس الكثير من أفضل روايات عصره والعصور السابقة . وقد أعجب بشكل خاصّ برواية « روبنسون كروزو » و « اوليفر تويست »، الا ان أحبَّ القصص الى نفسه كانت قصص الكاتب الفرنسي الكبير فيكتور هيغو . وجعل يكثر من رواية هذه القصص لأصدقائه حتى أخذ كلُّ هؤلاء يدعونه « فيكتور هيغو اديسون » .

وكانت أمه تجلس معه الساعات الطوال تشاركه في مطالعاته ، وذلك في « برج المراقبة » أحياناً ، أو أمام المنزل في الصيف ، أو أمام نار الموقد في الشتاء . وبعد

الانتهاء من هذه المطالعات المريحة تعود معه الى الدروس والأعمال العلمية كالرياضيات. وكان توماس شديد الحرص على أن يتعلم كل ما يمكنه في حقل الكهرباء وفي حقل الكيمياء. وكثيراً ما كان ينضمُّ إليهما بقيةُ أفراد العائلة الذين يسرّهم الاستماع الى فَيْضٍ من المعلومات تتدفَّق من فم تلك المربية المثالية.

كان توماس يتمتع بذاكرة قوية، فلم يكن بحاجة لأن يسمع أي شيء مرَّتين. وحين كان الجميع ينصرفون الى التسلية ببعض الألعاب كان ذهن توماس يبتعد عن اللَّعِب بحثاً عن حقول جديدة للمعرفة.

ولقد وصف أحد جيران آل اديسون بعض المشاهد التي كان يراها فقال:

« كنت أمرّ عدة مرّات في اليوم الواحد أمام منزل آل اديسون بحديقته الرائعة وزهوره الفوّاحة. وكثيراً ما شاهدتُ السيدة اديسون وابنها توماس جالسَين أمام البيت، وكان يبدو انها تخصّص بعض الوقت كل يوم للدرس مع الفتى الصغير، ويتَّخذان من الرواق المسقوف في مدخل

المنزل مكاناً أشبه بالمدرسة ـ لكنّها مدرسةٌ لا يغشاها إلا تلميذ واحد ! أما أخو توماس وأخته فكانا يذهبان الى المدرسة الرسمية . وكان الفتى يشبه أمّـــه ويتصرف كما تفعل . وكان ظاهراً انهما رفيقان منسجمان . وكان هو فتى قصيراً بهيّ الطلعة نحيفاً كالإبرة ، يصغي الى كل كلمة تقولها أمه . وكان الأطفال الذين يمرّون بالمنزل يعتبرونها صديقة لهم ، فقد كانت تحبهم وتسير الى باب المدخل حاملةً الحلوى والفاكهة لتقدمها اليهم ، وهم في طريقهم الى المدرسة » .

ولقد قال توماس اديسون مرة لأحد أصدقائه :

« لقد اكتشفت باكراً في حياتي أي كائن طيّب هي الأم . لقد دافعتْ أمي عني بقوة عندمـــا وصفني استاذ المدرسة بانني فاسد . وفي تلك اللحظة عزمتُ على ان أكون جديراً بِثِقَتها ، وان أثبتَ لها انها لم تكن في غير محلها .. كانت شديدة الاخلاص واثقةً بي كل الثقة . وكنت أشعر أن لي انساناً يجب أن أعيش من أجله ، ولا أخيّب أمله . كانت أمي لطيفة على الدوام ، ولم يبدُ

منها يوماً انها تسيء فهمي أو تخطيء في الحكم عليّ . ولولا إيمانها بي لأمكن ألا أصبح مخترعاً أبداً . لقد كنت صبياً مهملاً ، ولكن حزمها وعذوبتها وطيبتها كانت ذات أثر فعّال قادني في الطريق الصحيح . ان ذكراها ستبقى بركةً ونعمة لي ، على الدوام . »

٣

بائع صحف ، وكيميائي في القطار !!

في الثانية عشرة من عمره كاشفَ توماس والديه بأنه يحتاج الى مزيد من المال ، ولذلك فهو يريد أن يبحث عن عملٍ ما ، قائلاً :

ـ ليس هناك ما يبرر بقائي دون عمل في الأوقات التي لا أدرس فيها .

وسألته والدته :

ـ وماذا تريد أن تعمل ؟

ـ أريد أن أبيع الصحف والمجلات في القطار الحديدي، وبذلك أستطيع أن أكسب بعض المال ، وفي الوقت نفسه أستطيع أن أقرأ هذه الصحف والمجلات مجاناً ، وعندما أكون في ديترويت بانتظار عودة القطار أستطيع أن أطالع جميع الكتب الموجودة في المكتبة العمومية .

وقالت والدته : « انه لا يزال أصغر من أن يحاول كسب قوته بعرَق جبينه » ، بينما أعلن والده : « ان هذا العمل غير ضروري » . ولكن الفتى ناقشهما على طريقته .

لقد قرَّ رأيه على أن يشقَّ طريقه بنفسه . وأشارت والدته الى الأخطار التي قد يواجهها: فقد يسقط من القطار، وقد يحصل للقطار اصطدام ... وغير ذلك من المخاوف . ولكنه وعدها بان يكون شديد الانتباه ـ فسُمح له أخيراً بان يرتب الأمر مع إدارة سكة الحديد.

وبالفعل تمكّن الغلام الحازم من الحصول على شروط حسنة. وأذِنت له الادارة « ببيع الصحف والكتب والمجلات والفاكهة والحلويات على القطارات التي تسير بين بورت هيورون وديترويت » . وكان هذا الامتياز له وحده .. فكل الأرباح العائدة من هذا العمل تعود اليه . وبينما كان ينتظر الحصول على هذا الترخيص ، اكتسب خبرةً في بيع الصحف في شوارع بورت هيورون ، مطبّقاً المثل القائل: « من صبر ظفر » .

وأخيراً حلَّ اليوم المرتجى وصعد الفتى اديسون الى



القطار . وكان عليه كلَّ يوم أن يستيقظ في السادسة صباحاً لركوب القطار الذي يغادر بورت هيورون في السابعة ويصل إلى ديترويت في العاشرة . وهناك كان أديسون يسرع إلى مكتبة ديترويت ليقضي في المطالعة عدة ساعات ، ثم يرجع إلى القطار في الساعة السادسة والنصف للعودة إلى بورت هيورون .

كان القطار مؤلَّفاً من ثلاث عربات : اثنتين عاديتين للركاب ـ إحداهما مخصصة للسيدات ـ والثالثة مقسَّمة إلى ثلاثة أقسام : واحد للبريد ، والثاني للصناديق والرزم وحقائب المسافرين ، والثالث للمدخنين . وكان البائع الصغير يضع صحفه ومجلاته وكتبه وبقية بضائعه في القسم الخاص بالتدخين .

وعندما اعتاد أديسون على عمله في القطار وجد أن لديه بعضَ الوقت خلال الرحلات ، ففكر في أن ينقل مختبره من قبو المنزل ويضعه في قسم حقائب المسافرين . لكنه قرّر أخيراً أن يكون له مختبران ، فاشترى من أرباح المبيعات مواد كيميائية احتفظ بها في عربة القطار .

ولنحاول ان نتصور المشهد !

فتى في الثانية عشرة ، ذو شعر أشعث كثيف وثياب فضفاضة ، يعمل بجدٍّ في المختبر السيّار داخل القطار . انه يمضي فى مزج المواد الكيميائيّة محاولاً التدليل على ان ما هو وارد في الكتاب الذي أمامه صحيح .

وأحاط أديسون بالكثير من تفاصيل حياة المهندس الانكليزي « جايمس وات »، منها كيف لاحظ ، بينما كان جالساً في مطبخ والدته ، سحابةً من بخار ترتفع من القِدر (الطنجرة) وتدفع بغطائها إلى فوق ، وكيف قادته هذه الملاحظة إلى اكتشاف قوة البخار . ولقد حصل هذا كله قبل مائة عام .. فزرع الآن في نفس أديسون أن جهوده لا بد أن تؤدي إلى مثل تلك النتيجة الباهرة .

ولكن .. حتى هذه الأعمال كلها لم تكن لتَستَنفِدَ كل حيوية الفتى النشيط . كان يشعر بالحاجة إلى ميدان أوسع ، فلا بدّ من القيام بعمل ما خارج القطار . وهكذا فتح في بورت هيورون حانوتين ، واحداً لبيع الخضار وآخر لبيع الصحف . واتخذ له شريكين من أصدقائه الفتيان ، فأصبح الثلاثة يتقاسمون الأرباح . وكان يباع من الصحف أعداد كبيرة في شوارع البلدة وحانوت الصحف يحقق أرباحاً ممتازة . ولكن أديسون اكتشف ان الفتى المكلف بالإشراف على هذا الحانوت يحتفظ لنفسه بكل الأرباح . فأزعجه سوء الائتمان هذا وأقفل الحانوت . أما دكان الخضار فكان يسير سيراً حسناً جداً ، إذ كان يقدم لزبائنه الزبدة إلى جانب الخضار الطازجة ، بينما كانت العربة القديمة تؤدي عملها الممتاز في تسليم المواد مباشرة إلى البيوت .

كان التاجر الصغير يكسب عشرة دولارات كل يوم فارادت أمه أن يحتفظ بكل المال الذي يجنيه ، ولكنه أقنعها بان تاخذ منه دولاراً واحداً كل يوم مقابل الطعام

الذي يتناوله خلال الساعات القليلة التي يقضيها في المنزل . وبذلك أثبت الفتى لعائلته انه استطاع أن يشقّ طريقاً لنفسه في الحياة ، فلم يعد أحد يتدخل في شؤونه . غير أن والده حاول ان يفرض عليه أن ينام في الساعة الحادية عشرة والنصف ليلاً على أبعد تقدير . ووجد البائع الصغير صعوبة في تلبية هذه الرغبة الأبوية ، وذلك نظراً لكثرة أعماله وللاهتمام الذي تطلبه منه دراساته العلمية . فضلاً عن أنه أصبح الآن مهتماً كثيراً بكل ما يتعلق بالتلغراف ! وكان من عادة توماس أن ياتي إلى البيت بجميع نسخ الصحف التي لم تبع ، فلاحظ ان والده ينتظر هذه « المكتبة المجانية » بشوق كل ليلة . وسرعان ما أخذ الأب يستغرق في قراءة أحداث اليوم فينتهز توماس الفرصة « ليسرق بضع ساعات اضافية » يواصل فيها أعماله ليلاً .

وأنشأ الفتى « شركة تلغراف جديدة » ، فمد سلكاً من منزله إلى منزل أحد أبناء الجيران . وجرب طرقاً عديدة لإحداث التيار الكهربائي الذي ينقل الرسالة المطلوبة من أحد طرفي السلك إلى طرفه الآخر . ولكنه وجد

أخيراً ان عليه ان يشتري بطاريات لهذه الغاية .. وسرعان ما أخذ يرسل البرقيات ويتلقاها .

ووجد الأب أن ابنه لايزال يعمل أكثر من الوقت اللازم ، فذكّره بموعد نومه ، لكن الفتى العبقري استطاع ان يتغلب على هذه الصعوبة ، ففي أحد الايام ترك نسخ الصحف المتبقّية معه لدى صديقه موضحاً له ما يجب أن يفعل في طرف السلك الآخر. وكان والده ينتظر الصحف بفراغ صبر كالعادة .. واشتد انزعاجه حين لم يجدها ، وعندئذ أوضح توماس ان بإمكانه أن يأخذ له الأخبار بواسطة « السلك الخاص » فدُهش الوالد لأول وهلة ، ولكنه سرعان ما أدرك النكتة فابتسم قائلا : « حسناً ، دعنا نحاول ! »

وجلس توماس إلى السلك ، وما لبثت الأخبار أن جاءت بواسطته . وأخذ توماس يكتبها بالأحرف الكاملة ليقرأها والده. ونجحت هذه الخطة نجاحاً تاماً . واستمرت العملية عدة ليالٍ كان يسهر فيها الاثنان طويلاً بعد الساعة الحادية عشرة والنصف ليلاً . ثم عاد توماس يحضر

الصحف لوالده .. الذي لم يعد يعترض على إطالة السهر .

وقد وصف بعض أصدقاء أديسون الفتيان الذين عملوا معه تلك الايام من عامي ١٨٥٩ و ١٨٦٠ فقال :

« كان أكثر الفتيان يحاولون العمل مع توماس في أيام السبت . وكنت واحداً من بائعي الصحف التابعين له في أحد القطارات ، وكان قد رُخّص له ببيع بضائعه في ثلاثة قطارات . وقد حدّد لي واجباتي بكل وضوح ثم ترك لي مهمة القيام بالعمل وحدي . ولم أكن أراه عندما أقدم له تقريري . وكان فتى هادئاً يستغرق فيما يفعل . وكان يرتدي بذلة رخيصة الثمن ، ولا يشتري سواها حتى تبلى . ولم يكن يمسح أحذيته في حال من الأحوال ، ونادراً ما كان يسرّح شعره . وكانت أمه تزوّده دائماً بالقمصان النظيفة ، ولم يكن يبدو عليه أي طمع بالمال . وعندما كنت أسلّمه الأرباح كان يضعها في جيبه ببساطة ويتوجه لشراء مواد كيميائية جديدة . وفي يوم من الأيام طلبت منه أن يعدّ الأموال فابتسم وقال : « لا حاجة لذلك ، وأرجو ان يكون الأمر على ما يرام » . وكان فتى سخياً كثيراً ما دعانا

إلى العشاء ثم دفع الحساب كله . وكنت من القلائل الذين يستطيعون أن يُضحكوه رغم ان أحداً لم يكن يستطيب النكتة مثله ، ولكنه كان دائماً مستغرقاً في الدرس ونادراً ما يصغي لما نقول» .

وفي القطار ، كثيراً ما كان توماس يجلس مع السائق أمام المحرك البخاري الذي يجر القطار ، فاستطاع أن يتعلم أسماء أجزائه المختلفة وطريقة استعمالها . وفي يوم من الايام ترك السائق أديسون يسوق القطار مسافة طويلة . وسار كل شيء سيراً حسناً لفترة من الوقت ، ولكن .. فجأة حدث عطل في المِرْجل وغمر الفتى دفقٌ من المياه الساخنة . فالتفت إلى المهندس ولكنه وجده نائماً . ولم يُضع وقته في محاولة ايقاظه ، بل ظل في مكانه وتابع القيادة .

وقد روى أديسون فيما بعد هذا الحادث فقال :

« كانت تلك اللحظة أولى اللحظات الكبيرة المثيرة في حياتي . فخففّت السرعة إلى ١٢ ميلاً في الساعة . وكنت أعرف ان المرجل قد ينفجر إذا جرت المياه فيه

ببطء شديد . وسار القطار نحو عشرين ميلاً ثم انفجرت كتلة من الوحل الأسود اللزج من المدخنة ، وغمرتني كما غمرت المحرك ومع ذلك تمكنتُ من أن أصل بالقطار ذي العربات السبع بسلام إلى المحطة ، حيث استُقبلت بعاصفة من الضحك وقد علاني ، أنا والمحرك ، السواد » .

وكان توماس مشهوراً في الريف بأنه فتى يمكن الاعتماد عليه في إنجاز كل عمل يتعهد القيام به . وذات مرة توفّي فجأة قبطان أحد المراكب البخارية الضخمة في « البحيرات الكبرى » ، وكان لا بد من ايجاد من يحل محله على الفور . فطُلب إلى توماس أن يحمل رسالة إلى قبطان آخر يقطن على بعد ١٤ ميلاً . وعُرض عليه مقابل ذلك ١٥ دولاراً فاصرّ على أن يعطى ٢٠ دولاراً .. كي يدفع شيئاً منها إلى صديقٍ يرافقه في المهمة .

وانطلق توماس وصديقه في ليلة ماطرة حالكة الظلمة . وكانت طريقهما تخترق غابة كثيفة موحشة تكثر فيها الحيوانات والدببة على الخصوص . فاقترح رفيق توماس ان يتسلقا شجرة وينتظرا طلوع الشمس ، ولكن توماس

رفض قائلاً : « ان الدببة تستطيع أن تتسلق الأشجار بدَوْرها ايضاً ، وقد تعهّدنا بتسليم الرسالة هذه الليلة » .

وانطفأ قنديلاهما .. لكنهما واصلا السير حتى بلغا منزل القبطان عند بزوغ الفجر . وكانت ليـــلة مخيفة لتوماس ورفيقه راودهما فيها الشك في إمكان خروجهما من الغابة على قيد الحياة . ولكن توماس أدرك في نهاية الرحلة ان الأمر كان جديراً ببذل الجهد المطلوب، إذ علّمه كما قال : « ان على المرء ان يكون مستعداً لكل أنواع المحن عندما يضطلع بأية مغامرة جديدة » .



أديسون وحطام ادواتـه

٤

أطرف جريدة !

اندلعت الحرب الأهلية في امريكا عام ١٨٦١ بين الشمال والجنوب ، وأخذ توماس اديسون ينادي في القطار : « الحرب ، الحرب . كل الأخبار حول الحرب » . وكانت الولايات الشمالية تريد المحافظة على اتحاد الولايات وإلغاء استعباد الزنوج ، بينما تريد الولاياتُ الجنوبية الإبقاء على عبودية الزنوج والاعتراف بحقها في ترك الاتحاد حين تشاء . وقد زادت هذه الأحداث من الإقبال على الصحف التي يبيعها توماس ، فكانت كل معركة تجري في الميدان تعود عليه بالربح .. وفي كل محطة كان الجمهور ينتظره ، وسرعان ما تنفد نسخ الصحف التي يبيعها .

وهكذا جعل شتاء ١٨٦١ ـ ١٨٦٢ توماس رجلاً ذا

أهمية في جميع المدن التي يخترقها القطار . إذ كان هو والفتيان الذين يستخدمهم محتكرين تجارة بيع الصحف .

وفي أحد أيام نيسان عام ١٨٦٢ كان على رصيف محطة « ديترويت » حين شاهد جمهوراً كبيراً محتشداً حول اللوح الخاص بالأخبار – يقرأون ما عددُ القتلى الذين سقطوا في المعركة الأخيرة . فلمعت في ذهنه فكرة رائعة وتوجّه فوراً إلى مكتب عامل التلغراف وقال له : « أنا أعطيك ما تشاء من الصحف إذا أنت أبرقت بالأخبار التي أسلّمك اياها إلى جميع محطات القطار التالية وطلبت إلى المسؤولين في هذه المحطات ان يعلّقوها على لوحات الأخبار » .

ووافق عامل التلغراف على الصفقة ، فاخذ توماس ينقل عناوين الأخبار الكبرى ليتم إبراقُها إلى المحطات التالية . وكان واثقا من انه يستطيع بهذه الطريقة ان يبيع ألف نسخة من الصحف للجمهور المحتشد الذي يطالع عناوين الأخبار في تلك المحطات . ولذلك أسرع ليقابل مدير أكبر جريدة في ديترويت ويقول

له : « أريد ألف نسخة ولكن ليس لدي إلا ثمن ثلاثمائة ، وأنا مستعد لتسديد ثمن النسخ الباقية فيما بعد » .

ورفض المدير هذا الطلب ،وحين شرح له توماس خطتّه أعجب بها المدير ووافق على إعطائه مـــا طلب . فحمل توماس مع اثنين من فتيانـه تلك النسخ الى القطار الذي استأنف السفر . وكان الفتيان الثلاثة يعملون بجدٍّ ، فيما بين المحطات ، في طيّ صفحات الصحف .

ولنستمعْ إلى أديسون يروي ما حدث ، قال :

«كانت المحطة الأولى التي بلغناها صغيرة لم أكن أبيع فيها أكثر من نسختين . فشاهدت أمامي جمهوراً ما كدت أنزل من القطار حتى أقبل عليَّ بقوة ، فأدركت عندئذ أن الإبراق بالأخبار كان اختراعاً عظيماً . كيف لا ، وقد بعت في دقيقة واحدةٍ خمساً وثلاثين نسخة ! ثم توقّفنا في محطة أكبر كنت أبيع فيها عادة ست نسخ أو ثماني نسخ . وقررت أن أرفع سعر النسخة من خمسة سنتات إلى عشرة إذا لمستُ إقبالاً شديداً . وهكذا كان .. ولكي أكسب بعض الوقت كنت أقفز من القطار عندما يتمهّل في سيره على ربع ميل

من « بورت هيورون » حيث كان ينتظرني « مايكل » مع العربة والحصان . وكنت أقذف باكوام الصحف أولاً ثم أقفز من القطار . وفي ذلك اليوم أيضاً كان مايكل في انتظاري ، وقابلنا جمهوراً حاشداً خارجاً من الكنيسة ، ووقفت أنادي : « النسخة بخمسة وعشرين سنتاً ، ولم يبق إلا القليل من النسخ » .

لكن الفتى لم يكتف ببيع الجرائد ، بل شاء أن يخطو خطوة أكبر فيصدر جريدة لحسابه . لذا نجده اشترى آلة طابعة صغيرة وأحرف طباعة معدنية . وما أسرع ان تحوّل المختبر في القطار إلى مكان لإصدار الجريدة !فكانت هذه أول جريدة تُطبع في قطار يتحرك . وأدرك الناشر الشاب أنه لن يستطيع مزاحمة صحف ديترويت اليومية في أخبار الحرب ،فجعل جريدته ورقة واحدة تختصُّ بأخبار المدن الصغيرة التي يجتازها الخط الحديدي ، وساهم عمال التلغراف كلهم في تزويدها بالاخبار المحلية .

وبعد ذلك جعل أديسون جريدته اسبوعية ، ودعاها « ذي ويكلي هيرالد » . وجعل ثمن النسخة الواحدة ثلاثة

سنتات . وكانت عبارة عن ورقة واحدة مطبوعة على وجهيها ، وفي الصفحة ثلاثة أعمدة . وكان اديسون هو صاحبها وناشرها ومخبرها ومديرها وطابعها وبائعها في وقت واحد . وكثيراً ما أعلن عنها « أروج جريدة في العالم تطبع في قطار ! » . وكان هذا القول صحيحاً ، لأنها الجريدة الوحيدة في العالم من هذا النوع .

وقد صدف أن كان المهندس الانكليزي الشهير (ستيفنسون) مسافراً في قطار اديسون ذات يوم، فأثارت طرافة الجريدة إعجابه . وطلب من الصحافي الشاب أن يطبع له منها ألف نسخة أرسلها إلى جميع أنحاء العالم . فإذا بجريدة « التايمس » ـ وهي أعظم صحف ذلك الزمان ـ تثني عليها الثناء الكبير وتنقل عنها بعض مقالاتها . ولا يزال من هذه الجريدة نسخة محفوظة في منزل أديسون هي النسخة الوحيدة الباقية منها حتى اليوم .

لقد سجّلت « الهيرالد » نجاحاً عظيماً ، وكان يمكن أن يصبح اديسون صحافياً بدلاً من أن يصبح مخترعاً عظيماً

لولا ان القدر تدخل في حياته فتعرّض لحادثتين كادت الثانية منهما تكلّفه حياته .

أما أولى هاتين الحادثتين فقد جرت لإديسون ورفيقه مايكل حين كانا يمرّان بحصن يقضي فيه الجنود بعض الوقت ، قبل استئنافهم المسير إلى جبهة القتال في الجنوب. وكان الظلام حالكاً .. فسمع الشابان فجأةً نداء أحد الحراس . وما كان من توماس إلا أن رفع صوته بمثل هذا النداء الذي أخذ يتناقله سائر الحراس حتى بلغ الضابط المسؤول .فدعا الضابط الشابين إلى التوقّف.وأُلقي القبض على مايكل ،بينما توارى توماس في الظلام وتمكن من الوصول إلى بيته والدخول إلى القبو . وقد روى اديسون ما حدث فقال :

« كان في القبو كيسان فيهما بطاطس، فأفرغتُ أحدهما في الآخر ، وأدخلت الفارغ في رأسي وجلست أنتظر . ووصل الجنود فايقظوا والدي .. وبدأوا التفتيش . وقال الضابط : لقد رأيته يدخل القبو ، ولا أستطيع ان أرى كيف يمكن الخروج منه . هل هناك أي مخبأ سرّيّ في هذا المكان ؟ فأجابه والدي بالنفي الجازم . وما كان من الجنود

بعد ذلك إلا أن غادروا المكان .. وخرجت أنا من الكيس وقد تيبَّست أطرافي ، وكاد يغمى عليّ من رائحة بعض البطاطس المتعفنة » .

وفي اليوم التالي جُلد مايكل في مخفر الحرس ثم أطلق سراحه ، وأقسم الشابان أن لا يتدخلا أبداً مع الجنود ، فباستطاعة الحرب الأهلية أن تستمرّ بدونهما !

وأما الحادثة الثانية فكانت أشد خطراً ، وقد جرت في عام ١٨٦٢ . كان اديسون يعمل في مختبره ذات يوم في قسم الحقائب من عربة القطار . وفجأةً اهتزّ القطار اهتزازاً شديداً فوقعت بعض قوارير المواد الكيميائية على الأرض وتحطّمت .. فاشتعلت النيران . عند ذلك خلع توماس ملابسه كلَّها محاولاً إطفاء النار التي انتشرت في العربة وملأت القطار بسُحُب الدخان . وانتبه الحارس لذلك ، فهبّ لإطفاء الحريق بخراطيم المياه . وبعد أن فعل ذلك ، توجه الى توماس فقرّعه تقريعاً شديداً وضربه بقبضة يده على أذنيه بقوة . وما كاد القطار يصل أول محطة تالية حتى أخذ الحارس القوارير الكيميائية من على

٤



أديسون الصحافي

رفوف المختبر وألقى بها خارج القطار، كما حمل الآلة الطابعة ورماها أيضاً ، ثم أمسك باديسون وقذف به وراء أغراضه المحطمة على الأرض .

وعلى رصيف المحطة وقف اديسون يتأمل حطـــام مختبره بحزن ٍ وينظر الى بقايا أول جريدة طُبعت في قطـار .

٥

إقدام الشباب ..

جاء هذا الحادث الخطير تحدّياً لشجاعة الفتى الذي لم يتجاوز الخمسة عشر عاماً ، وكان فاتحة مواقف صعبةٍ اضطر أن يواجهها ويتغلب عليها خلال سِني حياتـه المقبـلة .

ولم يقبل الفتى الهزيمة . ها هو يجمع كل ما يمكن استعماله من الحطام المبعثر أمامه ، ويأخذه الى « بورت هيورون » ليستأنف العمل في قبو المنزل من جديـد . ولكن والديه طلبا إليه أن يضع مختبره الكيميائي في غرفة في أعلى المنزل قائلين له : « إننا نفضّل أن تكون فوقنا لا

تحتنا حتى اذا حصل حادث سيّىء فلا يصيب النّسف إلا أعلى البيت ! ».

وأصلح توماس الآلة الطابعة فصدرت الجريدة في موعدها ، كما استمرّ عمله في القطار بعد أن تصالح مع الحارس الغاضب، فاصبحا صديقين. أما المختبر فسرعان ما نظّمـه وزوّده بالأجهزة ، واقتنى الأسلاك من كل مكان فركّب جهازاً للتلغراف . وانصبّ اديسون على دراسة الكهرباء ، وعلى اختباراته في المحركات وإصلاح السكك. فتحوّل فكره نحو الآلات ثم الاختراع .

وكانت نهاية نجاحه كناشر صحيفة نتيجةَ حادثـة طريفة ومؤلمة . فقد أقنعه أحد أصدقائه من الصحافيين المشهورين ـ وكان قـــد جعله شريكه في الجريدة ـ بضرورة تكبيرها وجعلها أكثر حيوية ، بنشر حكايات عن الناس في المنطقة . ولكن بعض النـــاس لم يرتاحوا لأن يصبحوا محل التندُّر أو تصبح حياتهم الشخصية محل الحديث العام . فدفع اديسون الثمن، إذ أخذ يلاحقه ذات يوم رجلٌ طويل عريض المنكبين في مكتبه وعلى الطرقات

حتى صادفه في شارع على ضفة النهر . . فأمسك به من عنقه ورماه في النهر . واستطاع توماس أن يسبح حتى الشاطىء ليعود إلى منزله مبتلاً بالماء ، ونفسه مفعمة بالأسى. فقرر توقيف إصدار الجريدة على الفور . وقد قال اديسون فيما بعد أن حياته الصحافية علّمته ما يعانيه رجـال الصحافة من متاعب ، ولذلك فهو يحفظ لهم في نفسه كل محبة واحترام .

وواصل اديسون بيع الخضار على العربة ، والصحف في القطار ، بينما كان اهتمامه بالعلم وبالاختراع يتزايد، ويحظى باعجاب والديه وثقتهما بمستقبله اللامع . في تلك الأيام كان يعمل خارج المنزل من الصباح حتى منتصف الليل ، ويبدو شديد النشاط والحيوية مستعداً لمواجهة كل صعوبة أو خطر ، رغم انه لا ينام إلا بضع ساعات كل يوم . وفي صباح أحد أيام شهر آب عام ١٨٦٢ كان اديسون واقفاً على رصيف المحطة ذاتها حيث وقف منذ بضعة أشهر حزيناً بين حطام مختبره . وكان يتحدث إلى « ماكنزي » وكيل المحطة أو عامل التلغراف فيها . وكان لهذا ولد صغير عمره



رجل يلقي باديسون في النهر

سنتان ونصف السنة يلعب في ساحة المحطـــة . والتفت اديسون فجاةً فلاحظ ان الصغير يسير على الطريـق الحجري ، فيما تتقدم باتجاهه عربة صغيرة مسرعة تُستخدم عادةً لنقل العمال . وأدرك اديسون الخطر المحدق بالطفل، فالقى بصُحفه وركض الى الطفل دون أن يضيع لحظـة واحدة. ولم يكن بالامكان إيقاف العربة . . فصدمت اديسون في قدمه وأُذنه بينما كان يلتقط الطفل وينقذه من عجلات العربة . وسقط الاثنان أرضاً على وجهيهما ، لكن جراحهما لم تكن عميقة . ويقول ماكنزي :

« يصعب عليَّ أن أصف ما شعرت به في تلك اللحظة، أنا الذي سبق لي أن رأيت هذا الشاب يُقذف به من عربة الحقائب بكل قسوة قبل بضعة أشهر . لقد أنقذ حيـاة ابني ونال إعجاب جميع موظفي المحطة ومحبتهم . وأردت أن أكافئه على ما فعل فلم يكن معي مال، فلما جاء في اليوم التالي الى المحطة أعربت له عن عظيم شكرنا جميعاً وقلت له : إن كل ما أستطيع أن أقدمه له هو أن أدرّبه لأجعل منه عامل تلغراف ، ثم أجد له وظيفة على الخط » .

وقد تركت كل هذه الحوادث أذًى في أُذُنيْ اديسون.

وبدأ الأمر بضربات حارس القطار الغاضب، وبعد فترة قصيرة كان يحاول الصعود إلى القطار المتحرك وعلى ذراعيه نسخ الصحف وأراد السائق مساعدته فأمسك باذنيه وحمله إلى القطار بعنف جعله يشعر بأن شيئاً ما قد تمزق داخل رأسه. إذن ها هو يصاب في أذنيه للمرة الثالثة وهو ينقذ الطفل الصغير. ولم يكن عجيباً أن يتزايد ضعف سمعه كلما تقدم في السن. وكان هو يقول: « إن هذا الصَّمم الجزئيّ لهو نعمةٌ من بعض النواحي لأن الضوضاء الخارجية لا تستطيع أن تشوّش أفكاري! »

وقبِل اديسون عرض ماكنزي بسرور، فقد رأى فيه فرصة لتعلُّم فنٍّ سبق أن عمل فيه مع شريكه الصغير. وأخذ يتوقف في محطة ماكنزي أربعة أيام في الاسبوع، خلال ثلاثة أشهر، فيجلس إلى جانبه أمام آلة التلغراف ويتلقّن بالتدريج العلم الذي سيقود خطواته في مستقبله العظيم. وسرعان ما حفظ اديسون الألفباء التلغرافية ـ مُصْطلَح مورس ـ فغدا خبيراً يرسل البرقيات على

الأسلاك ويحلّ رموز البرقيات التي يتلقاها ماكنزي وبعد اسبوعين جاء بجهاز تلغراف صنعه بيديه مستعيراً الأدوات الضرورية لهذه الغاية . وقد أثار هذا الجهاز دهشة ماكنزي ، كما أثارت إعجابه السرعة التي يعمل بها اديسون عليه . وبعد نحو ثلاثة أشهر أعلن ماكنزي ان اديسون تخصّص بالتلغراف من الدرجة الأولى وعلى أتمّ الاستعداد لتسلُّم وظيفته الأولى .

٦

الحاجة أمّ الاختراع

ترك اديسون عمله في القطار وأخذ يعمل ١٨ ساعـة في اليوم للتمكّن من علم التلغراف ، وينفق من المال الذي كان قد وفّره في السابق. وكانت أولى مغامراته أن مدّ خطاً تلغرافياً من المحطة في بورت هيورون إلى القرية ، أي مسافة ميل واحد ، ولم يكن ذلك يتطلّب عملاً شاقاً. وحالفه الحظ فعُرضت عليه وظيفة في مكتب تلغراف بورت هيورون. وقبِل العرض ، وأخذ يعمل بحيويته المعهودة طوال الليل والنهار وينام بالقرب من آلاتـه في المكتب .

وفي عام ١٨٦٣ وكان قد بلـغ السادسة عشرة ، حصل

على عمل أفضل . . كعامل تلغراف ليلي في إحدى المحطات بكندا ، وكان راتبه الشهري ٢٥ دولاراً ، وهو مبلغ كان يجنيه في يوم واحد وهو يتعاطى بيع الصحف والخضار ، ولكن اديسون كان لا يعبأ كثيراً بالمال .

وعمل اديسون في وظيفته ليلاً ، بينما كان يقضي نهاره في إجراء الاختبارات ومحاولة الاختراع . وكان أكثر ما يشغل باله فهمُ المبدأ العلميّ الذي يجري بموجبه إرسال البرقيات وتلقّيها بواسطة الأسلاك . وكثيراً ما سأل زملاءه بإلحاح أن يشرحوا له هذا المبدأ ، فيظهر له جهلُهم به أولا مبالاتهم بمعرفته . انهم يقومون بعملهم دون أن يكلِّفوا أنفسهم عَناء اكتشاف كيفية حدوث الأمر .

وقد ظهرتْ صحة المثل القائل: « الحاجة أم الاختراع» في أول حيــاة اديسون العملية . وكان أولُ اختراعاته نتيجةَ الحاجة . . كان يعمل ١٢ ساعة متواصلة، من السابعة صباحاً حتى السابعة مساءً . وكان على عمال التلغراف أن يرسلوا كل ساعة إشارة الرقم ٦ إلى الموظف المسؤول عن تسيير القطارات، وذلك لإثبات ان عامل التلغراف يقظان.

وكانت هذه الاشارة تأتي دائماً من محطـة اديسون في اللحظة المضبوطة كل ساعة ، على الرغم من أن المحاولاتِ للاتصال به بالتلغراف في غير هذا الموعد كثيراً ما باءت بالفشل . وفي إحدى الليالي أراد الموظف في طرف السلك الآخر أن يعرف الأحوال في محطة اديسون ، فحاول الاتصال به خمس عشرة دقيقة .. لكن دون أية نتيجة . فظن أن أمراً خطيراً قد حدث ، وسارع إلى محطـة اديسون . وتطلع لدى وصوله من النافذة فشاهد توماس متمدداً على كرسيّه دون حراك ! فدخل المكتب بسرعة وقد خُيِّلَ إليه أن اديسون قد يكون ميتاً .

وقبل أن يمدّ يده ليهزّه وقعت عينه على جهاز غريب قرب جهاز التلغراف، فأخذ يتفحّصه،فإذا هو جهاز صغير يصل التلغراف بالساعة . ورأى أن عليه أن ينتظر ليرى ما يحدث عندما تبلغ العقارب الساعة . وكان اديسون ما يزال نائماً بكل هدوء . وبلغ عقرب الساعة أخيراً لحظـة الإشارة ، ولكن لم يحدث أيُّ صوت يوقظ النائم ، ذلك أن آلة الجهاز الغريب قامت بالعمل عنه وأرسلت الاشارة على

الأسلاك. وأمسك الموظف باديسون من ياقتِه وهزّه هزّاً عنيفاً وبلّغه أنه مصروف من العمل.

على ان اديسون وفّق الى عمل آخر في محطة كندية أخرى، ولكنه كان هناك أيضاً سيّىء الحظ. ولْنستمعْ إليه يروي ما حدث:

« لقد كانت هذه الوظيفة مناسبةً لي. فقد كان النهار بكامله لي، أما في الليل فكان بامكاني أن أغفو نصف ساعة بين كل قطارين. وفي إحدى الليالي تلقّيتُ أمراً بوجوب إيقاف قطار بضائع في محطتي، وكان هناك خط حديدي واحد في هذا الجزء من السكة. فأجبت باني سافعل على الفور وخرجت بسرعة أبحث عن عامل الاشارة.. ولكن قبل أن أجده ليعطي الاشارة للقطار بالتوقّف كان هذا قد اجتاز المحطّة هادراً. فعدت راكضاً إلى مكتب التلغراف وأرسلت تقريراً بالواقع، فتلقّيت جواباً يضجّ بالغضب والاستياء. وكنت متاكداً من أن قطاراً آخر قد سُمح له بالانطلاق من المحطة الأخرى فهو الآن يقترب بسرعة من قطار البضائع. وأخذت أتصور المشهد المفجع عندما



أديسون يعمل على جهاز التلغراف

يتصادم القطـاران . وخرجت كالمجنون أبحث عن وسيلة لإرسال إشارة إنذار .. ولكن الظلام كان حالكاً . ووقعتُ في حفرة وأُغمي عليّ . وفي هذه الأثناء كان القطاران يقتربان بسرعة أحدهما من الآخر . وفجاة شاهد المهندسون في كل قطار من نوافذ عرباتهم أضواء تلمع أمامهم على الخط الحديدي الواحد ، فاوقفوا القطارين قبل أن يصطدما ببضعة أقدام » !.

وألقي اللوم كله على اديسون على الرغم من أنه لم يكن مخطئاً ، إذ كان على المسؤول في المحطة الأخرى أن ينتظر حتى يتبلّغ أن قطار البضائع قد توقف فعلاً . واستدعى المديرُ العام صاحبنا اديسون وقال له أنه كان يمكن أن يسجن مدة خمس سنوات لإهماله واجبات الوظيفة . ورأى توماس أنه يواجه موقفاً صعباً ، فانتهز الفرصة حين انشغل المدير العام مع رجلين آخرين دخلا المكتب وتسلل إلى الخارج . وانطلق بسرعة إلى مكتب البضائع في المحطة حيث وجد قطاراً على وشك السفر الى مدينة قريبة من « بورت هيورون » . ولم يشعر الفتى بالاطمئنان إلا

حين أصبح خارج كندا وعاد مرةً أخرى إلى الولايات المتحدة .

كان اديسون الآن في السادسة عشرة ، ومن عام ١٨٦٣ حتى ١٨٦٨ قضى خمس سنوات متنقّلاً من مدينة إلى مدينة في وادي المسيسيبي ، ولم يكن يعود إلى منزله الأبويّ إلا لزيارات قصيرة . ولم تكن الصعوبات لتضعف من عزم الفتى الجوّال ، فكان يعمل في مكاتب التلغراف ليلاً حيث يجد مجالاً للعمل،ويزيد من مهارته وسرعته في التقاط البرقيات ، ويُجري الاختبارات المتوالية وكثيراً ما صُرف من العمل لإدخاله « تحسينات واختراعات».لقد كان مصمماً على أن يصبح « سيد هذه المهنة » . واكتسب في تجواله الكثير من الأصدقاء من العاملين بالتلغراف . وفي « انديانا بولس » التحق عام ١٨٦٣ بصحيفة ، ووجد ان جهازها التلغرافي يتقطع ، فعمل على اختراع آلة تحول دون هذا التقطُّع وتزيد من سرعة الجهاز ودقّته. كذلك عمل في عام ١٨٦٥ في سنسناتي ولمع حتى لم يكن يعجزه التقاط أي إرسال تلغرافي مهما بلغت سرعته . فكان

ينادي زميله على الطرف الآخر من السلك قائلاً :

« ارسل ما تشاء بسرعة البرق ، فانا هنا ! » .

وفي ذلك العام انتهت الحرب الأهلية ، وفي ليل ١٤ نيسان ١٨٦٥ حملت الأسلاك نبأ مقتل لينكولن ، وكان اديسون أول من فكّ رموزه وصرخ في غرفة التلغراف : « لقد قُتل لينكولن بالرصاص ! . »

وذهب اديسون بعد ذلك إلى « ممفيس » في الجنوب ، حيث التحق سريعاً بعمل ، وطلب اليه زملاؤه أن يتلقى برقية من عامل تلغراف في مدينة منافسة ، مشهور بسرعته الخاطفة في الإرسال ، فقبل اديسون التحدّي . وكان السلك يبدو كأنه يبصق النار ، وتجمّع الزملاء حول الشاب النابغة ، فأخذتهم الدهشة البالغة حين رأوا اديسون لا يلتقط رموز البرقية فحسب ، بل يسجلها فوراً بالحروف بخطه الجميل . وهكذا لقي من زملائه كل تكريم ودعوه « بطل وادي المسيسبي » .

وقد أوجد انتهاءُ الحرب الأهلية أزمةً لعمال التلغراف

فرحل اديسون مــع اثنين من اصدقائه حتى بلغوا « نيو اورليانز »، وكانوا ينوون ركوب زورق إلى أميركا الجنوبية لكنهم التقوا بشيخ اسباني نصَحهم بعدم الرحيل. ومن حسن حظ اديسون أنه قَبِل النصيحة بينما رحل رفيقاه بالزورق. ولكنهما لم يبلغا أميركا الجنوبية، إذ أصيبا بالحمى الصفراء وتوفيا لدى وصولهما إلى أحــد موانىء المكسيك.

وفي طريق عودته من الجنوب التحق أديسون بعدة وظائف، وطول الوقت كان يواصل مطالعاته في الكتب واختباراته التجريبيّة. وذات مرة تحطمت زجاجة من « الحامض » الخطِر فاحرق أرض المكان التي سال عليها حتى بلــغ غرفة المدير، وأحدث ثقوباً في المكتب وفي البساط الثمين. وصُرف اديسون من العمل.. وكان قد ملّ حياة التجوال وحنّت نفسه إلى الاستقرار وإنشاء مختبر كبير. فتذكّر « بورت هيورون » ومختبره الاول فيها، وتذكر عائلته ووالدته على الخصوص. فعاد الى المنزل ليلقى من الجميع كل الترحيب.

٧

اديسون ينجو من العمى !

وذات يوم كتب إلى أحد أصدقائه في الشرق يسأله إن كان هناك أي مجال للعمل . فأجابه الصديق : « تعال على الفور . هناك مجال كبير وسأعثر لك على عمل مناسب » .

كان أديسون الآن قد بلغ الحادية والعشرين . ولم يكن في حوزته مال كافٍ ، ولكنه استطاع أن يحصل على تذكرة مجانيّة في القطار إلى بوسطن من محطة « بورت هيورون » ، مقابل خدماتٍ قدّمها للشركة تساوي أكثر بكثير من ثمن التذكرة . فقد كان هناك سلكان ممتدان تحت مياه البحر يصلان الولايات المتحدة وكندا ، وقطعت

العاصفة أحدهما فأنشأ اديسون جهازاً جعل السلك الآخر يقوم بالمهمات التي كان السلكان معاً يؤمنانها من قبل .

وفي الطريق إلى بوسطن داهمت القطارَ عاصفة ثلجية شديدة قبل وصوله إلى « مونتريال » بقليل ، ولم يبلغ هذه المدينة إلا بعد أربعة أيام قضاها اديسون مع سائر الركاب في الصقيع . ولدى وصوله إلى بوسطن توجه توّاً لرؤية صديقه « ملتون أدامس » الذي رافقه لمقابلة مدير شركة « وسترن يونيون للتلغراف » . فتعاقد معه على العمل فوراً . وشعر اديسون بارتياحٍ مع زملائه ، وشاؤوا أن يُجروا تجربة للتحقق مما سمعوه من أنباء مهارته .. فجعلوه يتلقى برقيات أسرع عامل تلغراف في نيويورك، وكان هذا يدعى « ملك السرعة » . وقد أنزعج أيما انزعاج حين وجد من يتفوّق عليه في السرعة ، حتى إنه رفض الاستمرار في العمل على ذلك الخط طوال ذلك الليل .

وهكذا سجّل اديسون انتصاره الأول في الشرق . وكان يعود في أكثر ساعات النهار إلى إجراء اختباراته ، فيعتزل في معمله الساعاتِ الطوال مقفلاً الباب لأن عمله « سر من أسرار الدولة » ، وكان يقول لصديقه آدامس : « ان عليّ

أن أعمل الكثير ، والحياة قصيرة ، ويجب أن أستعجل . »
وكان هذا يعني عمل ١٨ ساعة أو ٢٠ ساعة من كل أربع وعشرين ساعة . وفي يوم من الايام اشترى بمبلغ ضئيل نسخاً قديمة لكتب في الكيمياء والفيزياء من تآليف العالم الانكليزي « فاراداي » . وقد وجد شروحه يسيرة على الفهم لأنه لا يستخدم الرياضيات .

كان اديسون في هذه الأيام يعيش في غرفة واحدة مع آدامس، في نُزُلٍ أسعاره زهيدة . وكان اديسون يعود صباحاً إلى الغرفة ومعه كتب « فاراداي » فلا ينفكُّ عن المطالعة فيها إلا وقت الفطور والصباح ثم يتوجه إلى معمله ولا يراه أحد بعدئذ إلاّ حين يصل مكتبَ التلغراف لعمله الليلي . وكان هذا المكتب في السابق مطعماً ، فبقيت تحتله جيوش الحشرات التي تأكل كل شيء ، وكان عمال التلغراف يتناولون طعامهم في منتصف الليل ، فكان ذلك نذيراً لها بالزحف للهجوم على الحلوى وكل أنواع الطعام . وسألوا اديسون ان كان يستطيع ان يفعل شيئاً فلم يجب ، ولكنه في الليلة التالية جاء حاملاً لفافة من التنك الرقيق فقصّ ألواحها إلى شرائط . ومدّ شريطين طويلين تفصل

بينهما مسافة ضيقة حول الطاولة التي وضع عليها بعض الطعام . ثم وصل الشريطين ببطاريتين قويتين وجلس هو وزملاؤه ينتظرون النتيجة . وما ان زحفت أول حشرة واصطدمت بالتنك المكهرب حتى وقعت ميتة ، وتبعها جيش من رفيقاتها،وشغل الشباب فترة بعد منتصف الليل بحمل جثث الموتى وقذفها إلى الخارج ! .

وكثيراً ما كان اديسون ياتي معه إلى المكتب برزم غريبة . وفي إحدى الليالي وضع علبة معدنية تتضمن شيئاً مجهولاً على الرفّ فوق الموقد قائلاً لنفسه : « لا أظن أنها صالحة بعد » .

وبقيت العلبة في مكانها عدة أسابيع حتى أشعلت النار في الموقد في إحدى الليالي الباردة . وبعد بضع دقائق حدث انفجار شديد نسف مقدمة الموقد . وأسرع زملاء اديسون إلى الغرفة ليروا ماذا جرى فوجدوه يعبث بشعر رأسه ويقول : « إذن لقد كانت صالحة! » . وكاشف زملاءه بأنه اخترع طريقة جديدة لصنع متفجّرٍ قويٍّ هو مزيج من البارود والقطن .

ونادراً ما كان اديسون يشتري ثياباً . ولكنه اشترى مرة بذلة بثلاثين دولاراً . وفي يوم الأحد التالي كان في معمله حين انفجرت قارورة أسيد فأتلفت ثيابه ! .

وفي تلك الأيام جرت لأديسون حادثة كاد يفقد معها بصره . وكان كما علمنا قد أصيب بصمَمٍ جزئي حين كان يعمل بائع صحف في القطار . أما الآن فقد كان يُجري اختباراً على سلك كهربائي ملفوف حين علَقت يداه بطرفي البطارية ، ولكي ينتزعهما كان عليه أن يرجع إلى الوراء فيسحب أسلاك البطارية . ولحسن حظه أغمض عينيه لأن « حمض النتريك » انفجر من البطارية ورَشَّ كل وجهه . وقد وصف اديسون فيما بعد هـذا الحادث فقال :

« لقد شعرتُ بالم عظيم ، وخُيِّل إليَّ انني أُحرقت حياً . وأسرعت إلى الماء أصبُّه على وجهي دون أية فائدة . وعندما تشجعت على رؤية وجهي في المرآة وجدته أسود أصفر قبيحاً . وقضيت اسبوعين لا أريد الخروج من غرفتي . ولو كانت عيناي مفتوحتين لغدوتُ أعمى . ومع ذلك نما الجلد الجديد دون أن يبقى أي أثر للحروق . »

وانصرف اديسون إلى إقامة خطوط تلغرافية خاصه للشركات التجارية ، واخترع قرصاً أبجدياً يشبه قرص الساعة .. ولكنه يحمـــل حروفاً بدلاً من الأرقام . كان هذا الاختراع مقدمة لانتشار القرص المستعمل في الهاتف الآلي الحديث .

وقضى اديسون وقتاً طويـلاً في اختراع « مسجل لأصوات الاقتراع » راجياً أن يستعمل في مجلس النواب الأميركي للإسراع في تسجيل وفرز الأصوات التي ينالها أي مشروع يعرض على مجلس النواب. ولكن هـذا المسجّل لم يستعمل أبداً ، وأقسم اديسون بعد هذا الفشل أن لا يقضي أي وقت بعد اليوم في أي اختراع لا يريده الناس أو لا يشترونه .

وهنا ودع صديقه آدامس ، واستقلّ في تلك الليلة مركباً إلى نيويورك .

٨

عبقري مفلس في نيويورك

وقف الشاب الذي لم يتجاوز الثانية والعشرين على رصيف المركب لدى وصوله إلى نيويورك يتأمل السفن في المرفأ ، وكانت شمس الصباح تشرق على ذلك المشهد البحري المنبسط أمام عينيه ، فأخذ يحلمُ بالمستقبل دون أن يدري ماذا يخبىء له .

ونزل اديسون إلى البر وليس في جيبه فلس واحد ولا يعرف صديقاً واحداً في هذه المدينة الكبرى. لقد أنفق آخر دولار لديه لدفع نفقات الرحلة من بوسطن، وترك كتبه ومعدّاته وسائر أغراضه مرهونة هناك إلى أن يدفع ديونه. ولكن كانت هناك أشياء لم تفارقه : شجاعته ، وخبرته ، والمعارف التي اكتسبها في أيام صباه . كانت هي الثروة

التي يملكها ، وما أعظمها ! .

وحاول قبل كل شيء ان يتناول فطور الصباح ،وكان يسير في الشارع يتامل المقاهي إلى أن رأى مستودعاً كبيراً يتفحّص صاحبُه علب الشاي التي وصلته أخيراً من سيلان. وتقدم أديسون من الرجل وساله إن كان يستطيع ان يذوق كوباً من الشاي ، فوافق الرجل على ذلك ، وكان هذا أول فطور يتناوله أديسون في نيويورك .

وقضى يومه الأول في زيارة مكاتب التلغراف بحثاً عن زملائه الذين اعتاد أن يخاطبهم من بوسطن عبر الأسلاك . وسرعان ما وجد أحدهم .. ولكنه كان عاطلاً عن العمل مثله .. فاقرضه دولاراً ، وكان هذا أول دولار يدخل جيبه في نيويورك . وكان عليه أن يستخدم هذا الدولار أطول فترة ممكنة ، فاكتفى في المساء بعشاء بسيط مؤلف من حلوى صغيرة مع فنجان من القهوة . ثم ذهب يبحث عن « ملك السرعة » الذي سبق ان تفوّق عليه في تجربة سابقة ، فوجده إلى جانب جهازه التلغرافي في « شركة الطباعة » . وكان هذا قليل الكلام ، فأخذه إلى

مطعم يفتح طول الليل ويتناول فيــــه معظم رجال الصحافة طعام العشاء مقابل عشرة سنتات فقط .

وبعد ثلاثة أيام عاشها أديسون على بضعة دولارات اقترضها من أصدقائه سنحت له فرصته الأولى . فقد تعطلت آلة هامة جداً تخص « شركة مؤشرات الذهب » وهي آلة تسجل الأسعار في بورصــــة الذهب . فعمّ الاضطراب في سوق الذهب نتيجة لذلك التعطيــــل . وأسرع مخترع تلك الآلة الدكتور لوز إلى المكتب حيث كان قد سمح لأديسون بالدخول وسأل عما جرى ، فأجابه اديسون أنه يستطيع إصلاح الخلل . وهكذا فعل، فعادت الآلة إلى العمل خلال ساعتين. واستدعى « لوز» اديسون في اليوم التالي وامتحنه في الفيزياء وغيرها من العلوم وسأله ماذا يعرف في التلغراف وفي الكهرباء . وكان الامتحان عسيراً ولكن اديسون اجتازه بنجاح ، فكلّفه « لوز » الاشراف الفني على كل مصنعه براتب شهري قدره ثلاثمائة دولار .

وفي أول تشرين الأول ١٨٦٩ أسّس اديسون شركة

مع زميل له مهندس اسمه « بوب » ، ومـــع ناشر جريدة « تلغرافر » دعاها « الوكالة العامة للتلغراف والهندسة والكهرباء» واستمر مع بوب يعملان لحساب« وسترن يونيون» بالاضافة إلى مشروعهما الجديد . وكان رئيس هذه الشركة الجنرال « لفرتس » يراقب تقدم الشركة الجديدة ونجاحها باهتمام . وقـد أدخـل اديسون تحسيناتٍ على « التلغراف الطابع» وسجلها باسم الشركة في مكتب حقوق التاليف والاختراع . وفي عام ١٨٦٩ سجل اديسون أيضاً اختراعاً جديداً هو الآلة التي تطبع الرسائـــل البرقية بالحروف بصورة اوتوماتيكية في الوقت نفسه الذي ترسل فيـــه بالتلغراف ، ودعاها « يو نيفرسال برنتر » . وهكذا دقّت الثروة باب اديسون . ففي أحد الأيام استدعى المــدير اديسون وقال له : « كم تريد مقابـل آلتك الجديدة ؟ » وكانت لحظة هامة فكّر فيهـــا اديسون ان خمسة آلاف دولار مبلغ مناسب . ولكنه كان على استعداد لأن يقبـل ثلاثة آلاف دولار بل أقل . ولحسن حظـــه قرر أن من الأفضل أن يترك الأمر لمخاطبه وساله أي سعر يراه منصفاً .

فأجابه المدير بسؤال آخر : « هل يكفيك أربعون ألف دولار ؟ » .

وذُهل اديسون حتى ظن ان قلبه قد توقف . وأخيراً قال وهو يفكر :

ـ نعم ، أعتقد أنه مبلغ عادل .

ـ حسناً ، سأنظم اتفاقية فارجع إليَّ بعد ثلاثة أيام وساعطيك المبلغ .

ولقد قال اُديسون فيما بعد أنه عندما خرج من المكتب أخذ يقرص نفسه ليتحقق من أنه لا يزال حياً . وفي تلك الليلة سهر اديسون وهو يحسب ما أنفقه من وقت ومال وجُهد على اختراع الآلة، وذهب به الظن إلى أن السعر الذي قُدم اليه سعر مرتفع جداً حتى خشي أن يَعدل المدير عنه . ولكن لم يكن له أن يقلق .. فشركة الوسترن يونيون كانت بحاجةٍ إلى اختراعه ،الذي كان يساوي أضعاف المبلغ الذي اشترته به .

وبعد ثلاثة أيام ذهب إلى المكتب وتسلّم الاتفاقيـــة فوقـّعها دون أن يقرأها ، وأخذ الصك بالمبلغ ، ومشى إلى

المصرف حاملاً بيده « قصاصة الورق » ، ثم سلّمها لموظف الصندوق الذي يصرف الأموال. فتفحّص هـــذا الشكّ وأعاده إلى أديسون، الذي ظن أن هناك خطأ ما ، فهرول عائداً ليبلغ المدير ما حدث . وكل ما حدث أنـه كان على أديسون أن يوقّـع اسمه على قفا الشك. وقال له المدير :

– ربما كان هذا ما طلبه منك الموظف ولكنك لم تسمعه. وسارسل معك سكرتيري ليعرّف عليك .

وعندما شاهد موظف الصندوق اديسون يدخل مع سكرتير المدير أصابته الدهشة .فتعرّف على توقيـع المدير ، ولكن العجب أخذ منه كل مأخذ لهذا الشاب الغريب المرتدي ثياباً تدل على الفقر ، يدخل إلى المصرف وفي يــــده شك بمثل هذا المبلغ الضخم ! وزاد من عجبه ان الشاب هرول إلى الخارج عندما طلب اليه أن يوقّـع باسمِه على قفا الشك .

وشرح السكرتير الموقف للموظف وقدّم اليه اديسون بوصفه أحد كبار المخترعين المقبلين . وأيقن الموظف ان هذا المخترع المقبل لا يفهم من شؤون المال إلا القليـل، فاخذ يعدّ له المبلغ بأوراق نقد صغيرة بلـغ ارتفاعها ستة

اقدام !. وتطلّع أديسون بدهشة الى هـــذا « الجبل من المال » ، ولكنه عمد الى زجّه في جيوبه . وعندمـا خرج شعر كأنه « مصرفٌ جوّال » ، وكان يسرع الُخطا في الشوارع كي لا يظن أحد من رجال الشرطة انه سرق المبلغ من أحد المصارف .

ووصل الى المنزل بأمان . فأقفل وراءه باب غرفته وسهر الليل بطوله ليحرس ثروته . وفي صباح اليوم التالي ضجَّ مكتب المدير بالضحك عندما وصل اليه اديسون وجيوبُهُ محشوّة بالمـال ؟ وأخذ يسأل ماذا يفعل به ، فأشاروا عليه بوضعه في المصرف . وهكذا فتح اديسون أول حساب مصرفيّ باسمه. وقد أفسحت هذه الثروة المجال لأديسون لمساعدة عائلتـه التي كان قد احترق منزلها في بورت هيورون واضطرت الى الانتقـال الى منزل أصغر غير بعيد عنه . وكانت أمه في ذلك الحين مريضة جداً تلازم فراشها ، وتنتظر كل اسبوع رســـالة نيويورك لتطمئن على مدى تقدُّم أعمال ابنها الذي تحبه أكبر الحب. وباستطاعتنا أن نتصوّر مدى الفرح والفخر اللذين تلقّت بهما تلك الأم نبأ الثروة التي حصل عليها توماس أخيراً .

كل شهر اختراع ..

« ليس المال إلا وسيلة لغاية » هكذا كان يقول أديسون. ولذلك لم تكن الثروة التي جاءته سبيلاً الى الكسل . بل راح يضاعف من نشاطه حتى انه لم يكن ينـام أكثر من ساعتين كل يوم. وقد استمر على هذا النحو طوال الأعوام الستين التي عاشها بعد ذلك .

واشترى بالأربعين الف دولار آلاتٍ ، وأنشأ معمـلاً صغيراً في نيويورك بنيوجرسي . وأخذ الجنرال لفرتس يطلب منه طلبات كثيرة ضخمة، فما لبث أن انتقل بعمله الى مكان أوسع. وتطورت أعماله بسرعة فأصبح يستخدم ٥٠ عاملاً ، ثم أصبح يستخدم ٢٥٠ عاملاً يعملون على دفعتين ، في الليـــل والنهـار . وفي السنوات الست ١٨٧٠ ـ ١٨٧٦ ، وكان عمر اديسون في بدايتها ٢٣ سنة ، سجّل ١٢٢ اختراعاً جديداً، أي أكثر من اختراع كل شهر. وعندما احتاج الى مبالغ أكثر من المال عمد هو وشركاؤه الى تاليف شركة دعوها « شركة التلغراف الاوتوماتيكي » . وكان معمل اديسون مثالاً في الجدّ والنشاط، ولم يكن

٦

اديسون يطلب من عماله أن يفعلوا شيئاً لا يفعلههو بنفسه. ويقال إنه احتجز نفسه هو وعمّاله ذات مرة حتى أنجزوا عملاً صعباً معيناً . وبلغ الوقت الذي قضوه في ذلك ستّين ساعة بدون إنقطاع !

ولم يكن اديسون يمسك دفاتر محاسَبة ، بل كان يكتفي بسنّارتين كبيرتين في مكتبه يعلّق بإحداهمـــا الفواتير المستحقة عليه ، وبالأخرى الفواتير المستحقة له . على ان الاختراع عملٌ باهظ التكاليف فكان كثيراً ما يضطر الى الاقتراض من المصرف . وكان يدفع الفواتير كلما استطاع ولكنه يعجز أحياناً عن دفعها في الوقت اللازم ، فيرسل الى أصحابها كلمة يعدهم فيها بالدفع في وقت لاحق . ومع ذلك كان الجميع يثقون بأمانة اديسون ثقة كاملة .

وفي ذلك الحين كان اديسون يعمل في ٤٥ اختراعاً في آن واحد ، معظمها تحسينات في علم التلغراف ، نتيجتها العملية تمكينُ الناس من إرسال البرقيات الى مسافات أطول وفي وقت أقصر . وأصبح باستطاعة شركات التلغراف ان تستعمل سلكاً واحداً بدلاً من أربعة أسلاك أو أكثر ، مما

جعلها توفّر عشرين مليون دولار ، فضلاً عن أنه بات في مقدور الناس إرسال البرقيات بتكاليف أقل .

وأخذ مخترعون آخرون يأتون اليه ليحلّ لهم مشاكلهم. وذات مرة جيء اليه بآلة كاتبة ضخمة مشوّشة لتحسينها . وكان في طريقة صنعها أخطاء كثيرة ، فهي لا تطبع الحروف في سطر مستقيم بل تضربها ذات اليمين وذات الشمال . كما ان الحبر على الشريط لم يكن موزّعاً بشكل متساوٍ . وكان طبع رسالة على هذه الآلة يستغرق من الوقت أضعاف ما تستغرق كتابتها باليد . وكان اديسون على أتم الثقة من أن مثل هذه الآلة ستكون عظيمة الفائدة في الأعمال ، ان هي أتقنت . فعكف على تجاربه واصلاحاته حتى تمكّن من انتاج آلة جديدة تعمل بنظام وترتيب مدهش . وكانت « شركة التلغراف الاوتوماتيكي » أول من أنتج آلة اديسون الكتابية وأخذت تستعملها في مكاتبها ولم يتعلّم إلا القليل من الناس كيف يستعملونها في الأغراض التجارية في البداية ، وكان يُظَنّ ان كتابة رسالة خاصة باليد أكثر تهذيباً من طباعتها على الآلة الكاتبة .

وفي عام ١٨٧١ فقد اديسون أمّه ، فأثرت الصدمة في نفسه أعمق التاثير . وكان يصعب عليه ان يتحدث عنها فيما بعد دون ان تغرورق عيناه بالدموع . ولكنه استطاع ان يتغلب أخيراً على الصدمة ، وساعده على ذلك إقدامه عام ١٨٧٣ على الزواج من فتاة جميلة كانت قد عملت في مكتبه بعض الوقت وساعدته في كثير من اختباراتـــه وأعجبت منذ البداية بعبقريته ونشاطه .

وقد لقي القرص الابجدي الذي أشرنا اليه من قبل نجاحاً كبيراً في اميركا . وفي عام ١٨٧٣ عُقد اتفـاق مع اديسون لتجربة هذا الجهاز في انكلترا . فتوجه إليهـا على سفينة بخارية ومعه حقيبة ثياب صغيرة وثلاث حقائب ملأى بالمعدات ،وبرفقة زميل له من علماء التلغراف. وكانت رحلةً شاقة ما ان بلغ اديسون بعدها لندن حتى بدأ تجاربه بارسال البرقيات بين لندن وليفربول . وحققت هـذه التجارب نتائج باهرة ، ولكن انكلترا بقيت عدة سنوات دون أن تستعمل التلغراف الاوتوماتيكي .. ولم يَنَـــلْ اديسون شيئاً لقاء أتعابه .

٩

اختراع الهاتف

كان اديسون حتى الثلاثين من عمره يعمل في إدخال تحسينات على اختراعات سواه . أما الآن فقد بدأت عنده مرحلة مدهشة هي : مرحلة الاختراع الأصيل .

وآثر الابتعادَ عن المدن واختيار مكان صغير هادىء ليتابع أبحاثه دون انقطاع . فاختار مكاناً في محطة صغيرة للسكة الحديدية تبعـــد ٢٥ ميـــلاً عن نيويورك تدعى « منلو بارك » . وتبين له ان الجمع بين الاختراع والصناعة أمر يفوق الطاقة البشرية .. فانصرف في معمله الجديـد ليكون مخترعاً أولاً وآخراً .

وفي ١٨٧٦ كان كثير من كبار المخترعين في أميركا

وانكلترا وفرنسا والمانيا يعملون منفردين باحثـين عن طريقة جديدة للاتصال، يستطيع الانسان بواسطتها أن يتحدث بصوته عَبْرَ أسلاكٍ ممتدة في كل مكان. وكان العالم الأميركي « بلْ » أول من صنع آلة كاملة لهذا الغرض ـ لكنها لم تكن تستطيع نقل الصوت إلا من غرفـة إلى غرفة. ومع ذلك فإن أول رسالة صوتية حملهـا سلك كهربائي كانت رسالة من « بل » إلى مساعده في غرفـة أخرى، وهكـذا سُجِّل لذلك العالمِ حق اختراع أولِ هاتفٍ في العالم وكان اديسون قبل ثلاثين يوماً قد أبلغ مكتب تسجيل الاختراعات أنـه يعمل في مثل هذا الاختراع ولكن آلته لم تكن قد اكتملت بعد.

لم تُثبِّط هذه الهزيمة من عزم اديسون، بل واصل عمله كأنّ شيئاً لم يحدث، فهو واثق من أنه سيصنع شيئاً يمكن أن يكون محل الاستعمال العملي لجميع الناس في كل أنحاء العالم وكان اختراعه عبارة عن جهاز إرسال جديد يستطيع أن يحمل تموُّجات صوت الانسان إلى أقصى أطراف الأرض. وابتدع اديسون الكلمة المألوفة « هللو » لبدء المخاطبة في

هذا الجهاز ، وسرعان ما عمّ استعمالها في العالم كله .

ونشبت لفترة قصيرة « حرب هاتفية » بين « بل » و « اديسون » ، ولكنها انتهت إلى اتفاق بين الفريقين تتبنّى بموجبه شركة « بل » جهاز اديسون للارسال ، وتتبنى « الوسترن يونيون » جهاز « بل » للالتقاط . وكان مدير « الوسترن يونيون » قد استدعى اديسون خلال هذه « الحرب » وساله :

ـ « ماذا تريد مقابل جهاز الارسال الذي اخترعته؟ » .

وفكّر المخترع الشاب بان الجهاز يساوي ٢٤ الف دولار ، لكن التجربة علّمته أن يكون متحفظاً فأجابه :

ـ « ماذا تعرض أنت مقابل هذا الجهاز ؟ » .

فردّ المدير : « اننا نعطيك مائة ألف دولار » »

ـ « حسناً ، ولكن بشرط ان لا تعطوني المبلغ كله دفعةً واحدة ، بل تعطوني ستة آلاف دولار كل سنة لمدة ١٧ سنة ، وهي مدة استثمار حقوق الاختراع » .

وشرح اديسون غايته من هذا الطلب الغريب فقال :

« لقد كنت أعرف ماذا أفعل . فلو اني أخذت المبلغ بكامله دفعة واحدة لأنفقته على الاختبارات، ولكني بتلك الطريقة أنقذ نفسي من المتاعب المالية مدة سبعة عشر عاماً» .

وبعد قليل اشترت منه « الوسترن يونيون » أيضاً اختراعاً آخر بالثمن نفسه وبالشرط نفسه ، وهكذا أصبح لاديسون دخـــل سنوي مقداره ١٢ ألف دولار على الأقل .

وقد عُرض أول هاتف في اوروبا في اجتماع عقده العلماء البريطانيون عام ١٨٧٦ وسمعوا فيه النداء الأول .. فأثار إعجابهم ، وتألفت لجنة صغيرة من العلماء البريطانيين والأجانب لاختبار الجهاز ووضع تقرير عنه .

وجرى أول عرض لهـــاتف اديسون الكهربائي – الكيميائي في «ساراتوغا» مساء ٣٠ آب ١٨٧٩، حيث امتلأت دار البلدية بالجمهور ، وجلس على المنصة عددٌ كبير من مشاهير الأساتذة والعلماء ،وقدّم أحد هؤلاء عرضاً موجزاً واضحاً عن تاريخ الهاتف ، ثم جرى الاختبار . فاستُعملت

عدة أجهزة للارسال والالتقاط فاذا بها تعطي نتائج هزيلة. إذ أن النداءات المرسلة من مكان بعيد في المبنى كانت تصل ضعيفة للغاية ، ولم يكن يسمعها إلا عدد قليل من الناس الواقفين بقرب الآلة . ثم جرى استعمال الهاتف الكهربائي ـ الكيميائي فأعطى نتائج باهرة. لقد كان الحديث والغناء وتلاوة الأشعار تُسمع كلها في انحاء القاعة . وكان الهاتف ينقل بوضوح غناء شخص أو ثلاثة أشخاص معاً ، أو حديث شخص وغناء شخصٍ آخر في وقت واحد ، أو ينقل الصّفير والعزف على آلة موسيقية والضحك المتواصل أو القهقهة .. وغير ذلك من الأصوات . وجهاز الارسال هذا هو الذي جعل من الممكن في الأعوام اللاحقـــة استمتاع الناس بروائع الراديو .

وقد اهتمت انكلترا اهتماماً كبيراً بجهاز الإرسال الجديد وقدّمت لمدير أعمال أديسون الانكليزي عرضاً هاماً. فارسل هذا إلى اديسون برقية يسأله فيها : « هل تاخذ ٣٠ ألفاً مقابل حقوقك في الاستثمار ؟ » . ووافق اديسون .. ولكن أخذته الدهشة عندما تلقى ١٥٠ الف دولار . ذلك



ان مدير أعماله لم يُشِر في برقيته إلى أن المبلغ هو ٣٠ الف جنيه استرليني !

وقد استُخدمت آلات الهاتف الأولى للتحدث بين نقطتين معينتين، ولكن سرعان ماتنبه الناس إلى أن من المفيدِ ربطُ جميع آلات الهاتف بعضها ببعض ، فانشئت مراكز شبكات الهاتف حيث أمكن إجراء الاتصالات للمحادثات المحلية والبعيدة المدى . وكان أول مدير لمركز هاتفي في اوروبا هو الشاب البريطاني النشيط «صامويل انسول» الذي التحق باديسون فيما بعد بمعمل « منلو بارك » ، حيث بقي إلى أن أصبح أكبر قوة فعالة وراء نمو صناعة الطاقة الكهربائية في أميركا .

الحاكي .. آلة تتكلم !

في عام ١٨٧٧ انتشر في جميع أنحاء البلاد نبأ اختراع اديسون آلةً تتكلم ! وقال الناس : لا بدّ أن يكون في الأمر خدعة . وحتى العلماء لم يكونوا على استعداد لتصديق النبأ المدهش . ولكن حين أخذت الصحف

تتحدث عن تلك الآلة التي تستطيع أن تنطق كما ينطق الانسان أخذ الألوف يتدفّقون إلى معمل أديسون يدفعهم الفضول ليروا ويسمعوا بأنفسهم .

ويقول اديسون ان اختراعه للحاكي كان نتيجة اختراعات سبق له ان أنجزها حين كان يستنبط مبادىء التلغراف والهاتف ...

« كنت « أدندن » في فم أحد أجهزة الهاتف حين جعلت تموجاتُ الصوت رأسَ الابرة الفولاذي يخزُ إصبعي » . ويبدو ان اديسون كان يحاول أن يجعل كل (طقّة) صوت في الهاتف تحدث ثقباً صغيراً أو طويلاً في قرص من الورق السميك ، على طريقة مصطلح « مورس » التلغرافي . وكان يغني وهو يعمل فإذا بدندنات صوته تجعل رأس الأداةِ الثاقبة تقفز علوّاً وسُفلاً وتَخِز الإصبع الذي يقود قرص الورق . وعلى ذلك .. فاذا كان الصوت يمكن أن يُسَجِّلَ نقاطاً صغيرة على قطعة من الورق أو على مادة أخرى ، فلا بد ان يكون بالإمكان إيجاد طريقة لإعادة اظهار الصوت المسجّل .

وأجرى اديسون التجربة الاولى على شريط من ورق التلغراف ، منادياً في فم الهاتف بكلمتَي « هللو ! هللو ! » ثم أعاد كرّ الشريط على رأس الابرة الفولاذي فإذا بـه يسمع صوتاً ضعيفاً (هللو ، هللو) .

ويقول اديسون :

« وعندئذ عزمتُ على صنع آلة تعمل بدقة ، وأعطيتُ التعليمات لمساعديّ بعد أن شرحت لهم ماذا اكتشفت . فهزئوا بي . وتلك كانت القصة كلها . لقد كان الحاكي نتيجة وخزة في إصبع ! » .

ولكن كيف نفّذ اديسون الفكرة الجديدة وكيف صنع الحاكي بالفعل ؟

وفي يوم من خريف عام ١٨٧٧ دعا اديسون أحد مساعديه (جون كروسبي) وسلّمه تصميماً أنجز رسمه خلال الليل ، وقد ذُكرتْ معه كل التفاصيل وسُجّلت كل التعليمات الضرورية . ودرسَ كروسي التصميم وحاول دون جدوى ان يفهم ماذا يمكن أن يكون . فقال له

اديسون : « اني أحاول ان أُبدع آلةً تتكلم . فأنجزْ أنت صنع هذا الانموذج وسأريك ماذا سيفعل » .

وعمِل كروسي ثلاثين ساعة في العمل لم يعرف خلالها طعم النوم ، ثم استدعى اديسون ليرى الآلة الصغيرة الغريبة بقاعدتها الخشبيةِ ، وطَبلها المعدني ، ويدها المعدنية أيضاً . ووقف هو وعددٌ من رجاله يتطلعون اليها . وقهقه أحدهم قائلاً :

– « اني متأكد من أنها لن تعمل، ولكن إذا هي عملت فسأقدّم لك صندوق سيكار . »

وابتسم اديسون ووضع لوحاً سميكاً من التنك حول الطبل وأدار اليد ثم أخذ يغني بصوت عالٍ أغنية من أغاني الأطفال. وقهقه جميع الرجال بينما عاد اديسون يبتسم وهو يعيد اليد إلى نقطة البداية . وبعد أن أجرى بعض الترتيبات في الآلة سيَّر اليد إلى الأمام مرة أخرى. وهتف كروسي بصوت عالٍ : (يا الله ... ان الآلة تتكلم).فقد انطلق من الآلة صوت اديسون – صوت سيِّدهِ – فتحلّق الرجال حوله وحول آلته وقد أخذهم الإعجاب والذهول .

وطوال ذلك الليل بقي أديسون وكروسي في المختبر وكلٌ منهما يغني ويُصفـِّر في الآلة التي تعـــود فتنطق بالكلمات والألحان .

وفي الساعة التاسعة صباحاً، ودون أن يعرف اديسون طعماً للنوم ، لفّ آلته العجيبة وحملها إلى مكاتب المجلة العلمية الكبرى (ذي ساينتفك أمريكان) (الأميركيّ العالِم) . وما ان عرضها على رئيس التحرير حتى انتشر النبأ كالبرق في مكاتب الجريدة بأن أديسون أحضر آلة تتكلم . وسرعان ما احتشد جمهورٌ غفير حـول مكتب رئيس التحرير . ثم أخذ المخبرون يتوافدون لرؤية الآلة واختبارها. وفي اليوم التالي رحّبت جميع الصحف بأعظم اختراع .

•

وانتشر الخبر المدهش في جميع أنحاء العالم وانهمرت ألوف الرسائل على أديسون ، وأخذت الصحف تشير إلى أديسون مطلِقةً عليه اسم « الساحر » اعترافاً بعبقريته ومقدرته العجيبة على الاختراع .

وذات يوم تلقّى أديسون برقيةً من واشنطون يدعوه فيها أحد أعضاء البرلمــان الأميركي إلى سهرة عائلية يحضرها أعضاء البرلمان البارزون ويعرض فيها آلتـه العجيبة . ولبّى أديسون الدعوة .. ولكن ما كادت الساعة الحادية عشرة ليلاً تدق حتى جاء رسول من «البيت الأبيض» ينبىء اديسون بأن رئيس الولايات المتحدة يشرّفه أن يستقبله على الفور .

وتأبّط أديسون آلته وهرع إلى البيت الأبيض، حيث وجد الرئيسَ وعدداً من ضيوفه في انتظاره . وبلغ من حماسة الرئيس « هايس » للآلة الجديدة ان توجّه في الساعة الثانية عشرة والنصف بعد نصف الليل إلى حجرة زوجته ليدعوها إلى مشاهدة عجيبة العجائب .

وفي عام ١٨٧٨ والأعوام التالية تنبأ أديسون بوجوه استعمال الحاكي في المستقبل . فقال : « لا شك ان الحاكي سيُستخدم على نطـــاق واسع في تسجيل الأصوات والموسيقى ، وقد يأخذ مكان المعلّم . سيغنّي للطفل حتى ينام ، وسينبئنا كم الساعة ، ويدعونا إلى تناول الطعــام

ويخطرنا حين يحين وقت انتهاء العمل . وكمُسَجِّل للعائلة ستكون له قيمة كبرى ، فهو سيحفظ أقوال أولئك الأعزاء على قلوبنا ويذكّرنا بالحوادث المفرحة الطيبة . وسيزوّد الأطفال بألعاب تتكلّم وتضحك وتبكي وتغني، وبكلاب اصطناعية تعوي وقطَط تموء وأسود تزأر وديوك تصيح . إنه سيحفظ أصوات عظماء الرجال ويُتيح للناس أن يستمعوا في المستقبل إلى أشهر خطبهم وأقوالهم. وستكون له قيمة تربوية عظمى ، وخصوصاً لجهة المحافظة على اللغات وتعليمها . »

واستمرّ أديسون يُدخل التحسينات على آلته حتى عام ١٨٨٨ ، فسجّل في هذا الحقل ٦٥ تحسيناً . وفي ذلك العام أُرسلت الآلة الجديدة إلى انكلترا لتتقدّم في عرضين خاص وعام . وفي العرض الخاص اجتمع حشد من الرجال والنساء البارزين للاستماع بدهشة بالغة إلى صوت أديسون ينطلق من الحاكي في رسالة تحيّةٍ إلى الشعب البريطاني. أما في العرض العام فقد أُلقيت قصيدة ألّفها وسجّلها طبيب أميركي من مسافة ثلاثة آلاف ميل . وقد تأثر

السياسي الانكليزي الكبير «غلادستون» تأثراً شديداً بالقصيدة، وكان أديسون شديد الإعجاب به، فارسل أوامره بان يُطلب إلى غلادستون تسجيل كلمة للأجيال المقبلة. واعتبر غلادستون هذا الطلب تشريفاً له فسجّل كلمة قصيرة شكر فيها المخترع وأثنى عليه، لأنه «أتاح لي التثقف ومشاهدة العجائب في ليلة من أكثر الليالي إمتاعاً في حياتي».

وجرى عرض للحاكي في برلين عام ١٨٨٨، وبلغ من اهتمام الأمبراطور أنه طلب تفكيك الآلة وإعادة تركيبها أمامه ليفهم المبادىء العلمية التي تجعلها تنطق.

١٠

اديسون يضيء العالم

أصبح معمل اديسون في « منلو بارك » مكاناً تحيط به الأسرار ، فما الذي سيخرج منه بعد الآن ؟

كان « الساحر » يعمل كالعادة ما بين ١٨ و ٢٠ ساعة في اليوم ، ولا بد من أن يُسفر هذا العمل الذكي الحادّ عن شيء ما .

وفي حزيران ١٨٧٨ توجه أديسون إلى مزرعة في غرب الولايات المتحدة طلباً للراحة بعد طول العناء ، فقضى هناك شهرين كان أثناءهما محل تكريم الجميع . واغتنم الفرصة فرافق بعض العلماء الذين جاؤوا إلى تلك الولاية لمراقبة كسوف الشمس . وكان يدهشه اعتماد هؤلاء على الأرقام في



الحاكي الذي اخترعه أديسون

عملهم . وقد سرّه أبلغَ السرور أنهم استعملوا آلةً كان قد اخترعها وسمّاهـا « تاسيمتر » لقياس أدقّ الفروق في الحرارة والرطوبة والارتفاع .. فساعدتهم مساعدةً كبيرة على زيادة معلوماتهم عن حالة الجو .

عندما عاد أديسون من رحلته هذه سرعان مـا استغرق في محاولة جديدة لتوزيـع التيار الكهربائي ، أي لإرساله على عدة أسلاك بدلاً من سلكين فقط . وذلك كي يمكن إضاءة عدة مصابيح صغيرة من مصدر كهربائي واحد . وكان اديسون يهدف من وراء ذلك إلى تقديم نوع جديد من النور للعالم . وكان سواه من العلماء في اوروبا وأميركا يعملون في الوقت نفسه لبلوغ هذه الغاية دون جدوى .

وكان قد تمّ إنجاز الكثير في انكلترا في حقل الكهرباء والإضاءة . فهناك اكتُشف بين عامي ١٨٠٩ ١٨١٠ مبدأ « الضوء المقوّس » وهو مصباح كبير يعطي ضوءاً قوياً جداً . وفي عام ١٨٣١ اكتشف «فاراداي» مبدأ الآلة المغنطة التي تولّـد شراراتٍ كهربائية تُشعل الغاز وتجعل المحرك

البترولي يدور . وفي عام ١٨٦٠ صُنع انموذج أوّلي لمصباح كهربائي .. لكن أيّاً من هـذه الاكتشافات لم يكن ذا نفع عمليّ كبير ، على الرغم من أن المبادىء العلمية التي تقررت فيها كانت ذات قيمة عظمى لجميع الذين انصرفوا إلى محاولة توزيع التيار الكهربائي .

وفي عام ١٨٧٦ كانت المصابيح المقوّسة المشتعلة بقوة، من اختراع الأميركي « شارلز براش » تُستخدم في إضاءة الشوارع في مدن كثيرة باميركا . لقد كانت تشتعل بصوت مرتفع وتكاد تعمي الأبصار ثم لا تلبث أن تحترق بسرعة .

وفي عام ١٨٧٨ قام اديسون بزيارة إحدى هذه المدن لمشاهدة اختبارتٍ كان يُجريها عالمان كبيران في أضاءة تلك المصابيح . وقام واحد منهما بإهداء اديسون محركاً وعدداً من المصابيح المقوّسة لإضاءة مختبره في « منلو بارك » . وقد اهتم اديسون بذلك اهتماماً كبيراً .

ولدى عودته من هذه الزيارة عكف اديسون على درس كل ما يمكن درسه حول الغاز والإضاءة بالغاز . وكانت المنازل في تلك الأيام تضاء بالغاز ، وهو بخار مستخرَج من

الفحم ، لا يزال حتى اليوم يستخدم في تدفئة المنازل والطبخ . وكان اديسون عازماً ، لا على إنتاج أنوار قوية كبيرة كأنوار المصابيح المقوّسة ، بل على إنتاج نورٍ ضئيل عن طريق توزيع التيار الكهربائي. وكان واثقاً من أن كل ما يمكن أن يُصنع بواسطة الغاز يمكن أن يصنع مثله ، وبطريقة أفضل ، بواسطة الكهرباء .

على ان تجارب اديسون كانت باهظة التكاليف. وقد شرح الأمر لعـــدد من أصحاب الأموال فوافقوا على مساعدته بدفعَ مبلغ أسبوعي له . وكرّت الشهور حتى بلغ المال المدفوع ٤٠ الف دولار ، فأخذ القلق يتسرّب إلى نفوس المموّلين ، ولكن استطاع أن يؤثر فيهم بثقته الكاملة بالنجاح . وكانت أقوى حجة له أنه من الأفضل المضيّ قدماً في المغامرة بدلاً من خسارة الأموال التي دُفعت حتى الآن .

في تلك الأيّام الصعبة كان مختبر اديسون حافلاً بالمشاهد المثيرة : فالبطاريات وقوارير المواد الكيميائية والأدوات والأجهزة متراكمة على الأرض، ونحو خمسين

رجلاً يعملون أمام مناضد الاختبارات ساعاتٍ طوالاً دون أن يعرفوا النوم ، وأديسون يقف وسط هذا الجيش المؤمن به يدير العمليات . ولقد أجريت ألوف التجارب وانتهت بالفشل . وكان اديسون يلقي بنفسه على كرسيٍّ خشبي خشن ليختلس بضع دقائق من النوم ثم ينهض ليعمل بحيوية جديدة . وكثيراً ما كان يوقف رجاله عن العمل فجأة ليعزف بعض الألحان على آلةٍ موسيقية قديمة في المختبر .

واستمرّت الاختبارات ليل نهار ، وصنع نافخُ الزجاج زجاجة على شكل البصلة ولكنها كانت تحتوي هواء . ووجد اديسون ان الصعوبة العظمى هي في الأسلاك المعدنية الدقيقة داخل الزجاجة . ثم خطرت لأديسون فكرة إقفال الزجاجة بعد تفريغها تماماً من الهواء . وحين أنجز ذلك ، استطاع بواسطة سلكٍ من البلاتينوم داخل الزجاجة أن يحصل على نور يعادل ٢٥ شمعة . وكان السلك في جميع اختباراته السابقة يذوب عندما تبلغ قوة الضوء أربع شمعات . ولكن النور لم يدم طويلاً مع ذلك، فاستمر اديسون في اختباراته مجرّباً سلكاً من الكربون هذه المرة .

وكان يوم ٢١ تشرين الثاني١٨٧٩ يوماً عظيماً لإديسون ورجاله .لقد كانت الزجاجة جاهزة ، ولكن السلك الأول فالثـــاني فالثالث من الكربون تحطّم ، ولم يتم تركيبُ السلك الرابع في الزجاجة إلا وقد أرخى الليل سدوله . وأُفرغت الزجاجة من الهواء وأقفلت. ثم أُدير التيّـــار الكهربائي . . فاكتحلت أعين الجميـع بنُورٍ طالما تاقت إلى رؤيته . لقد حقّق اديسون « المستحيل» ووزّع التيـار الكهربائي لأغراض الإضاءة . واستمرت الزجاجة مضيئة ٤٥ ساعة . وقال اديسون انها ما دامت قد أضاءت هـذا الوقت فإن باستطاعته ان يجعلها تضيء ١٠٠ ساعة ! وبذلك انتهت ثلاثة أيامٍ لم يعرف أحد فيها الراحة ولا النوم . ووقف اديسون ينظر لحظة إلى كبير مساعديه واضعاً يـده على كتفه ، ثم استدار وخرج من المختبر ونفوس الجميـع ملأى بالبهجة والاعتزاز .

وعُلقت المصابيـح الكهربائية حول « منلو بارك » على أسلاك لأغراض اختبارية . وانتشر النبأ بواسطة الصحف أن أديسون حقّق المستحيل . وانقسم الناس بين مصدّق ومكذّب ، فقرر اديسون إقامـة عرض للجمهور يقطع

فيه دابر الشكوك إلى الأبد. وقد جرى الحدث العظيم ليلة رأس السنة الجديدة عام ١٨٧٩ ، واستمر حتى فجر اليوم الأول من عام ١٨٨٠ . وحضر الاحتفال أكثر من ثلاثة آلاف زائر ، كانت تستقبلهم المصابيح الكهربائية تشعّ بأنوارها الجذابة على الأسلاك المعلّقة على الأشجار . وكان بين الزائرين كبار الأساتذة والعلماء ورجال الأعمال الذين نشروا بعد الاحتفال نبأ النجاح الذي حققه المخترع العظيم، في جميع الأوساط .

وبدأ الآن البحث عن سلكٍ يدوم مدة أطول،فارسل اديسون رجالاً إلى أنحاء مختلفة في العالم . وأخيراً وجد واحدٌ من هؤلاء ـ وكلهم علماء ـ نبات الخيزران على ضفاف نهر الأمازون في البرازيل . فجيء بكميات كبيرة من هذا النبات إلى مختبر الساحر الذي أخذ يستعمل أسلاكاً من الخيزران سنواتٍ عديدة . ولكن اديسون جرّب المئات من أنواع المواد المختلفة ، وكان واثقاً أن من الممكن صُنع سلك أفضل في المختبر الكيميائي. وبعد عدة سنوات وُفّق إلى صنع سلك دقيق من مزيج من الألياف المستخرجة من بعض النباتات الليفية . ولا يزال مثل هذا المزيج يستعمل

حتى اليوم .. ولكنه مغلّف بمعدن « التانغستن » الذي هو أقوى من الكربون وأكثر مقاومةً لحرارة النور .

هكذا بدأ عصر الكهرباء .

ولقد كان وجودها معروفاً وإن كان مكتشفُها الأول غير معروف . ومع ذلك ، لم يكن البرق معتبراً منذ ألفي سنة عند عامة الناس ظاهرة كهربائية بل ظاهرة غضبٍ الهي . وأول من أطلق اسم الكهرباء على هـــذه القوة السحرية هو أحد أطباء الملكة « اليصابات » الانكليزية في النصف الثاني من القرن السادس عشر . وقد نحت ذلك الطبيبُ هذا الاسم من الكلمة اليونانية « الكترون » التي تعني الكهرمان .

ومنذ عهد ذلك الطبيب والعلماءُ في جميـع أنحاء العالم يحاولون فهم تلك القوة وإيجاد طرق جديدة لاستخدامها . وقد ندب أديسون نفسه لبنـاء مصنع كهربائي ضخم ، ولكن هذا كان يتطلب تطوير الآلات ـ إذ لم يكن في تلك الأيام محرّكات عظيمة السرعة . ولقد ذهب كثير من المهندسين إلى أنه من المستحيل صنـع محرك كالذي يصفه أديسون ، ولكن هذا استطاع أن يقنع أحدهم بان يحاول .

وقد جرّب اديسون عدداً من المحركات قبل أن يوفّق إلى بناء محرّك له من القوة والثبات ما يلائم هدفه. وعندئذ أصدر أمره بأن يستمر العملُ ليل نهار للحصول على عدد كافٍ من المحركات المماثلة.

وكانت البرقيات تنهال على اديسون: «تعال أضيءْ مُدُنَنا»، ولكنه قرّر أن يجرّب محركاته الجديدة في «منلو بارك» أولاً. وكان في هذه الأثناء قد حفر حُفَراً حول المكان ووضع فيها الأسلاك ضمن أنابيب، تلك الأسلاك التي منها سيزوّد المكان بالكهرباء، وقام بنفسه يتفحّص كل انبوب. وحالما أصبح كل شيء جاهزاً، أدار المحرك الرئيسي.. وفي ليل يوم السبت ٤ أيلول ١٨٨٢ كانت «منلو بارك» تتلألأ مشعة بنور الكهرباء. واستمر المصنع الكهربائي يعمل ثماني سنوات دون أن يتوقف إلا مرة واحدة لوقت قصير.

ونشأت لدى اديسون فكرة إنشاء محطات مركزية للطاقة الكهربائية. ولكن تنفيذها كان يحتاج ملايين الدولارات.. فانشئت لذلك شركة أطلق عليها اسم «شركة أديسون للاضاءة الكهربائية في نيويورك»،

برأسمال قدره مليون دولار، مهمتها التزويد بالنور والتدفئة والطاقة .

ثم أخذ اديسون يعمل في صنع محركات كهربائية وفي صنع « الدينامو » (في المحرك الكهربائي يحوّل التيار الكهربائي إلى طاقة ، بينما في « الدينامو » تحوّل الطاقة المتولّدة من محرك بخاري أو بترولي أو من مجرى مائي سريع إلى كهرباء) . ولم يكن سهلاً عليه اقناع الناس بتمويل هذه الخطوة ، فأقدم عليها بنفسه مقترضاً المال من أصدقائه وبائعاً الكثير من أسهمه في شركاته الخاصة .

وفي السنتين أو السنوات الثلاث التالية بنى أديسون أول محطة مركزية للطاقة ، وأقام أول شارة كهربائية في لندن. ثم أضاء مراكز الشركات التجارية والمصانع ومكاتب الصحف والمسارح في نيو يورك . وانشأ بعد ذلك محطات للطاقة في ميلانو بايطاليا ، وفي برلين في المانيا ، وفي سانتياغو في تشيلي . وخلال الأوقات القصيرة التي كان يرتاح فيها من عمله في الاضاءة الكهربائية أنشأ أديسون في أراضي « منلو بارك » أول قطار حديدي يسير على الكهرباء !

١١

السينما الناطقة

شهدت الفترةُ الممتدة من عـــام ١٨٧٥ حتى الحرب العالمية الأولى نشاطاً مذهلاً لأديسون شملتْ معه اختباراتُه واختراعاته نواحي كثيرة من حياة الانسان . وفي عام ١٨٨٤ توفيت زوجته وله منها ثلاثة أولاد ، فتزوج ثانية عام ١٨٨٦ . واضطره توسّعُ أعماله إلى الانتقال من « منلو بارك » الى مختبرات أوسع وأحـدث في « وست اورنج » ، وهي المختبرات التي شهدت ولادة مخترعاته المقبلة .

وفي عام ١٨٨٩ توجه الى باريس ومعـه ابنته لزيارة « معرض باريس الكبير » . وكان جناح اديسون يشغَل ثلث المكان المخصّص لأميركا ويجتذب معظم الزوار .

وكان فيه مصباح كهربائي ضخم يبلغ ارتفاعه ٤٠ قدماً فوق منصّة مساحتها ٢٠ قدماً مربعاً ، أمـــا القسم المخصص للحاكي فكان يجتذب الجماهير التي تحتشد للاستماع الى آلات أديسون السحرية تتحدث بمختلف اللغات .

وعاد اديسون الى أميركا فاستُقبل بحماسة شديدة . وانصرف تواً الى العمل ، فهو الآن بعد ان اخترع آلة تحكي ، يريد أن يضع صوراً متحركة . ورأى بفكره الثاقب انه إذا أمكن أخذُ عدد من الصور لشيء يتحرك بنسبة ١٥ مرة في الثانية ، أمكن أن تُظهر هذه الصور حركات الشيء الأصلي إذا حُرّكت بسرعـة ميكانيكية كافية . وكان يرجو أن يحقق للعين ما سبق أن حققه للأذُن. وقادته الاختبارات الجارية حول «موجات الصوت» الى الأمل بان يتمكن في وقت من الأوقـــات من جمع الصوت والصورة المتحركة في وقت واحد .

وكان كثير من المخترعين قـد حاولوا في السنوات الخمسين السابقة إحداثَ صور متحركة . . لكنهم لم يتوصلوا إلى نتيجة . أما التصوير بحدّ ذاته فقد اخترعه فرنسيّان



أديسون في غمرة العمل

عام ١٨٣٩ . وأبدعَ مخترع انكليزي عـام ١٨٥٨ « الصور الرائعة » . وفي عام ١٨٦٠ أمكن أحد الفرنسيين إظهار صورٍ لجياد تعدو . وفي عام ١٨٦٤ سجّل عـالم فرنسي اختراعـاً لصور متحركة ولكنه لم يذهب إلى أبعـدَ من التصاميم على الورق .

وفي عام ١٨٨٩ ، أبدع « ايستمان » لفافات الأفـلام الفوتوغرافية . . وسرعان ما أيقن أديسون أن باستطاعته استخدام شيء من هذا النوع في اختراعه الجديد . وناقش الأمر مع ايستمان ، وكان يعتقد انـه إذا أمكن اختراع فيلم متحرك في كاميرا ، فكل مـا يتبقى يصبـح في غاية السهولة . إنه لن يحتاج عندئذ إلا إلى شاشة بيضاء تظهر عليها الصورة ، وإلى وسيلة تكبير الصورة ، وإلى أداة لتسليط الصورة على الشاشة (بروجكتور) . وأقر ايستمان بأن أديسون وجد الجواب على أسئلة في غـاية الأهمية .

وفي صيف ١٨٨٩ أوجـد اديسون كاميرا الصور المتحركة ، وفي عام ١٨٩١ أوجد الآلة التي تسلّط الصور

على الشاشة. وفي ساحة مختبره الجديد بني أول دار للسينما، وكان بناءً خشبياً ذا سقف يمكن رفعه أو خفضه، وأخذ يعرض في داره هذه مشاهد مختلفةً أدهشت الناس المدعوين لرؤيتها. هكذا كانت البداية المتواضعة لِما أصبح فيما بعد صناعةً عالمية وأكثر وسائل التسلية شعبية في العالم.

الحرب العالمية وآخر أيام اديسون

شهد مطلع القرن العشرين اختراعاتٍ كثيرة كان أهمّها الطائرة والسيارة والراديو. وقد أجرى اديسون بعض الأبحاث في مبادىء الطيران حتى انه تمكّن من صنع «هليكوبتر»، لكنه أصيب هو وأحد معاونيه بحروق عندما كان يجرّب المحرّك فتخلى عن المشروع ومع ذلك فإن كثيراً من اختراعاته كانت ضرورية للطائرات من جميع الأنواع، كالمولّد الكهربائي، والمصابيح الكهربائية، والبطاريات، والتلغراف واللاسلكي.

وقد اهتم اديسون اهتماماً كبيراً بالسيارة «العربة بلا خيول!» وزاد اهتمامه بعد اجتماعه مع المهندس الشاب

الذي ذاع صيته في جميع أنحاء العالم : هنري فورد . وتباحثا في امكانية إيجاد بطاريات خاصة للسيارات ، وكانت البطاريات المستعملة في ذلك الحين ثقيلة جداً . وأعجب اديسون بالمحرك البترولي الذين يستخدمه فورد في السيارة دون أن يُحدث بخاراً أو دخاناً . وكانت نتيجة اجتماع الرجلين العظيمين انصرافَ اديسون الى صنع البطارية المطلوبة بعد سنوات من الجهد والبحث ، وبعد تجارب بلغت ٥٠ الف تجربة . وقد استغرق العمل عشر سنوات وكلف ثلاثة ملايين دولار . واستخدمت البطارية الجديدة في كل أنحاء أميركا في سيارات الشحن ، وفي سيارات الركاب ، ولأجهزة الاشارة في السكك الحديدية ، ولإضاءة الأمكنة التي ليس فيها محطات للطاقة الكهربائية بل حتى لإضاءة الغواصات .

كذلك أجرى اديسون اختبارات كثيرة في اللاسلكي ، وتوصّل إلى اكتشافات هامة في هذا الحقل بينما كان العالم الايطالي « ماركوني » يجري تجاربه حتى أصبح عام ١٨٩٦ مُعتَرَفاً به على أنه زعيم التلغراف اللاسلكي ، فباعه اديسون جميع اكتشافاته .



أديسون في مختبره

ولاحظ اديسون ان انتاج الحديد الخام من أكبرِ حاجات الصناعة الاميركية ، فإذا أمكن انتاجه بسهولةٍ أكثر ،كان ذلك مفيداً للبلاد أكبر الافادة . فاخترع قبل الحرب العالمية الأولى معملاً يسحق فيه كمياتٍ من الصخور ثم يسلّط عليها مغناطيساً كهربائياً يفصل الحديد الخام بسهولة . ونجح الاختبار الأول نجاحاً كبيراً على شواطىء « رود ايلند » ، حيث أنتج أكثر من الف طن من الحديد بسرعة .

وكان اديسون يفكر منذ سنوات بصنع مادة للبناء هي « الباطون » . وكان يرجو أن تُستعمل هذه المادة في بناء منازل أفضل وأرخص لعمال العالم . فاخترع مجموعة من القوالب الحديدية التي يُصَبُّ فيها الباطون ويترك أربعة أيام ليشتد، ثم تفكّ القوالب فيقوم منزل كامل من قطعة واحدة .. بما فيها الجدران والسلالم والسقف .

وعمل اديسون على إدخال تحسينات على أنابيب أشعة إكس، ثم اخترع آلة الإملاء ، ذات المحرك الكهربائي . كما أنجز عام ١٩١٢ اختراع السينما الناطقة .

وما كادت الحرب العالمية تعلن في ٢٨ تموز سنة ١٩١٤ حتى دُعي اديسون لتنظيم الصناعة والعلم في أميركا لمواجهة الأخطار، وكان قد بلغ السبعين من عمره. وكان يرفض إنتاج أدوات حربية إلا إذا دعا داعي الوطن. ولما دخلت أميركا الحرب في ٦ نيسان ١٩١٧ أصبح اديسون ضابطاً بحرياً، فأخذ يرافق السفن الحربية والغواصات ليدرس الصعوبات حيث تنشأ. وهناك وضع تصاميمه لانقاذ السفن التجارية من هجمات الغواصات. وأجرى اختبارات لإنشاء شبكات هاتفية للسفن، ولحمايتها من الألغام واستخدام أضواء كاشفة تحت الماء... وبلغ مجموع ما قدمه للحكومة الاميركية في هذه الفترة ٤٥ اختراعاً.

ولما انتهت الحرب في ١١ تشرين الثاني ١٩١٨ وعاد أديسون الى مختبره انصرف إلى إجراء التجارب على المادة التي يحتاجها الانسان في زمن السلم كما يحتاجها في زمن الحرب: وهي المطاط.

وكان اديسون ما يزال يعمل وهو في الرابعة والثمانين ويقول:

« انني أتطلّع إلى الأمام ، وعليّ أن أعمل على الأقل خمس عشرة سنة أخرى ، ففي سن المائة يكون الأوان قد آن للتوقف عن العمل ! » .

وعندما سئل إن كان يوافق على أن يأخذ العِلم إجازة عشر سنوات لكي تتمكن الانسانية من اللحاق بركب التقدم العلمي أجاب ان اختباره علّمه ان :

« العلم لا يأخذ إجازة على الاطلاق ـ لقد كان يتقدم كل لحظة عبر ملايين السنين ، وأغلب الظن انه سيواصل هذا التقدم دون توقّف . ونحن إنما بدأنا نَحُكّ السطحيات لنتجاوز ظاهر الأمور ، فأنا مثلاً أهتم بأفكار اينشتاين الجديدة حول الحركة والمقاييس ، لكنني لا أستطيع أن أفهم كلمة مما يقول ، ويعزّيني أن أجد كثيراً غيري من الأساتذة يواجهون الصعوبة نفسها ! » .

وظهر أول انحراف خطير في صحة اديسون عام ١٩٢٨ حين كان ضيف الشرف في عشاء أُقيم له في مدينة « ديترويت » . وكانت آخر رسالة وجّهها إلى العالم في ١١



أديسون في شيخوخته

حزيران عام ١٩٣١ حين انطلقت كلماته عبر الراديو وسط الأزمة الاقتصادية الكبرى : « رسالتي إليكم أن تكونوا شجعاناً . لقد عشت زمنا طويلاً ورأيت التاريخ يعيد نفسه مرّة ومرّة ، وشهدتُ عدة فترات هبطت فيها الأعمال ، ومع ذلك عادت البلاد أقوى وأغنى . كونوا شجعاناً كما كان آباؤكم . تسلّحوا بالايمان والثقة وامضوا قُدُماً إلى الأمام » .

وبدأت صحة المخترع العظيم تنهار في آب ١٩٣١ ، ولكنه كان يرفض الإقرار بأن مرضه خطير ، بل يعلن انه سيعود عما قريب إلى عمله . وكان يقضي وقته في سماع الموسيقى والتجوُّل مع زوجته وطبيبه بالسيارة في طرقات الريف التي يحبها . وكان قد سئل قبل خمس سنوات متى سيتقاعد عن العمل ، فكان جوابه : « في اليوم الذي يسبق جنازتي ! » .

وفي الساعات المبكرة من صباح ١٨ تشرين الاول عام ١٩٣١ بدأ اديسون المرحلة التي لم يرجع منها انسان قبله . وأصدر الطبيب النشرة الطبية التي ينتظرها رجال الصحافة فإذا بها تعلن باختصار :

« لقد توفي توماس اديسون في الدقيقة الرابعة والعشرين بعد الساعة الثالثة من صباح ١٨ تشرين الاول ١٩٣١ » .

وإذا بأجهزة الهاتف والتلغراف والراديو التي قضى اديسون عمره في تحسينها تُستخدَم الآن لتنقل الى العالم أجمع نبأ وفاته .

وفي يوم الاربعاء ٢١ تشرين الاول ١٩٣١ أقيم قداس خاص تخليداً لذكرى اديسون ، إذ في ذلك اليوم بالذات مرّ خمسون عاماً على إنجاز اديسون اختراعه الأكبر : المصباح الكهربائي الذي أضاء العالم .

فهرس

الصفحة

النَاجِحُونْ

مجموعة كتب تعرض حياة نخبة من أبطال العالم في الشرق والغرب، في الحروب والسلم، رجالاً ونساءً، قديماً وحديثاً.

- زنوبيا
- خالد بن الوليد
- نابوليون بونابرت
- بتهوفن
- طارق بن زياد
- هنيبعل
- كولومبوس
- عبد الرحمن الداخل
- صلاح الدين الايوبي
- مدام كوري
- أديسون
- غاندي
- شكسبير
- المتنبي
- الاسكندر
- باستور
- ابن بطوطة
- هيلين كيلر
- شجرة الدر
- ليوناردو دي فنشي